KUNSTSTOFFE

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von **Kunstseide** und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem **Kautschuk**, **Guttapercha** usw., sowie Ersatzstoffen, von **Zellhorn** (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von **künstlichem Leder** und Ledertuchen (Linoleum), von **Kunstharzen**, **Kasein-Erzeugnissen** usw.

mit Unterstützung von

Dr. Paul **Alexander** (Berlin), Dr. L. H. **Baekeland** (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. **Bamberger** (Wien), Dr. Ludwig **Berend** (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst **Berl** (Wien), Professor Max **Bottler** (Würzburg), Professor Dr. E. **Bronnert** (Dornach i. E.), Dr. Rudolf **Ditmar** (Graz), Dozent Dr. Karl **Dieterich** (Helfenberg), Dr. Arthur **Eichengrün** (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. **Harries** (Berlin), Professor Dr. Alois **Herzog** (Sorau), Regierungsrat Dr. O. **Kausch** (Berlin), Dr. Arthur **Klein** (Prag), Arthur D. **Little** (Boston Mass.), Professor Dr. J. **Marcusson** (Berlin), Professor Dr. W. **Massot** (Krefeld), Dr. Carl **Piest** (Spandau), Professor Dr. Carl G. **Schwalbe** (Eberswalde), Dr. Hermann **Stadlinger** (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm **Suida** (Wien), Geh. Reg. Rat Dr. Kurt **Süvern** (Berlin), Dr. W. **Vieweg** (Frankfurt a. M.), Geh. Reg. Rat Professor Dr. H. **Wichelhaus** (Berlin), Edward C. **Worden** (Milburn N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von

Dr. Richard Escales

6. Jahrgang

München 1916
J. F. Lehmanns Verlag

Photo Offset Reproduction
JOHNSON REPRINT CORPORATION
NEW YORK

Printed in the United States of America

The Murray Printing Company, Cambridge, Massachusetts

INHALTS-VERZEICHNIS

I. Originalarbeiten.

	Seite
L. H. Baekeland	246
Bryan. Studien über Asbest	30, 119, 139, 146
Donath. Ueber Kunstharze	177
— Ueber Zelluloidierung	56
— Ueber Kunstwaschmittel	201
Elias. Synthetische Harze	41
Stadler. Ersatzmittel für Elfenbein	101, 114
— Neuere Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk usw.	109, 233, 244
Fritz. Die Linoleum-Industrie nach dem Kriege	65
Haase. Ersatzerzeugnisse aus der Kunststoffindustrie	159, 173
— Papiertechnik und Ersatzstoffe	10, 21
— Panzer- oder Schutzgewebe	31
— Zelluloid-Ersatz	179
— Typische Maßnahmen für Behälterbearbeitung	77
— Welchen Wert bietet das Studium der Patentliteratur in gewerblicher Hinsicht	115, 127
Halle. Ueber Papier- und Zellstoffgarne	163, 209, 264
Haussig. Zur Technik der mikroskopischen Untersuchung von Bastfaserstoffen	113
— Ueber den Glanz der Faserstoffe	185, 146
Hoffmann. Die Herstellung von Gegenständen aus Gelatine 69, 80	
Knight und Lincoln. Bestimmung von Aethyl- und Methylalkohol in Mischungen	211
Lamm. Die Prüfung von Papiergarnen und Papiergeweben	218
Leuffmann. Kunstgerbstoffe	1
— Neuere Kunstleder- und Ersatzstoffe für Leder	81, 278
— Zur Untersuchung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder	53, 69, 82, 93
Lüttl. Plastische Massen und kolloidale Lösungen als Waschmittel	292
Micksch. Wie kann Linoleum geklebt werden?	81
— Reinigung und Behandlung des Linoleums	84
— Vom künstlichen Bernstein	191
Ogilvie. Tabellarische Zusammenstellung in- und ausländischer Patente betr. die Herstellung löslicher Stärke u. dgl.	188
Polakl. Neue Kombinationen für verschiedene Produkte	7
— Herstellung von genauen Abdrücken für plastische Körper	92
Schall. Die Herstellung von Zelluloidlacken	113
— Herstellung von Lacken mit Ausnahme der Zelluloidlacke	141
— Anstrichmassen für Treibriemen	183
— Herstellung von Lederlacken	187
— Tabellarische Uebersicht über die Herstellung von Lack- und Farbenrezepten	274, 293
Schreiter. Animalische und vegetabilische Leime und Klebemittel und deren zweckmäßige Verarbeitung für Buntpapierzwecke	111, 146, 193
— Die Anwendung von Abziehbildern und deren seitenrichtige Verwendung auf Kunststoffartikel	43
Sedlinger. Särge aus Steinholzmasse	21
Süvern. Die Spinndüsen für die Herstellung der künstlichen Seide	4, 19
— Die Fällbäder für die Herstellung von Viskoseseide	181
— Ueber Papier- und Zellstoffgarne	200, 231
v. Unruh. Meerschaumersatz	212, 206
Willert. Kurzer Ueberblick über den Stand der Erdnußbearbeitung	197
Zänker. Die Wirkung von Schwefelsäure beim Lösen der Zellulose	17

II. Namen-Register.

(Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Name	Seite
A.	
Adams	283*
Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation	5, 29*, 89*, 151*, 247*
Akt.-Ges. für chem. Produkte	233*, 311*
Aktien-Gesellschaft für Korksteinfabrikation	233*, 234*
Aktieselskabet Dehrmannsfabriken „Dera"	281*
Aktieselskabet Honslands Fabrikker	117*
Alexander	341*
Allen	281*
Anders	63*
Antyllas Lederwerke Akt.-Ges.	162*
Anstey	191
Armanda	86*, 209*
Aylsworth	136*
Ayres	137*
B.	
Bähnle u. Co.	188*
Badische Anilin- und Soda-Fabrik	12*, 24*, 450*, 174*, 248*, 281*, 29*, 312*
Baekeland	12*, 81*, 52*, 63*, 74*, 113*, 281, 282*
Baer u. Co.	281*
Baervoldt	281*
Baier	98*
Bailey	264*
Baresch	37*
Barbitta	74*, 249*
Barber	234*
Barbieux	30*
Bardin	22*
Barrel Manufacturing Co.	137*
Bartels	164*, 283*
Bartsch	61*, 250
Bary	176
Bayer	88, 119, 120, 148, 248
Beach-Price	188*
Beatty	51*, 52*, 60*, 124*, 265*
Belanbers	219*, 209*
Beldem	234*, 251*
Benlä	37*
Berl	95*, 253*
Bernstein	265*
Bertal	203
Bieff	186*
Biereys	214*
Biss	248
Blain	221*
Bland	26*
Blücher	58*
Bobach	247
Bock	316
Boddy	216*
Bonelan	187*
Böhringer	60
Böhringer u. Söhne	186*
Boorten	132, 312
Botsch	249*
Bergkamaki	27*
Bosnische Elektricitäts-Akt. Ges. 50*	185*
Bottler	86, 177, 148, 201
Boyes	217*
Brisow	166*
Brecht	163*, 253*
Breitig	208*
Brugnet	81*
Brauner Bergbaum Ostfabrikation	208*
Brook	263*
Brunner	101*, 249*
Bryan	311*
Buh 11*, 12*, 29*, 90*	131*
Budde	217, 250
Bull	57*, 251*
Burgess	23a*
Burkhalter	162*, 311*
Burton	11*
Buschkleer	109*
C.	
v. Calcar	73*, 185*
Campbell	311*
Carr	13*
Carter	864*
Caspari	23
Cartier	162*, 123*
Cerbel	13*
Chadeloid Chemical Co.	249*
Chambers	186*
Chase	249*
Chemische Fabrik Brugg A.-G.	171*
Chemische Fabrik Flörsheim	50*, 128*
Chemische Fabrik Griesheim 37*, 185*, 149*, 218*, 263*	
Chemische Werke vorm. Dr. H. Byk	281*
Christen	73*
Christophe	249*
Church	86*
Cyp'k	245*
Claessen	149*, 211*
Clark	86*

Seite
Clarke 271
Clement 253*
Clever 20*
Cohn 6*
Conce 186*
Coleman 15*
Condensite Co. 115*
Conley 257
Continental Linoleum Comp. A.-G. 216
Cruickside Ltd. 49*, 63* 121*
Cross 44*
Cross 58
Cunningham 18*

D
Dannhorn 21*
Danley Co. 147*
Delage 33* 135*
Dubreuil 216* 260*
Deutsche Gasglühlicht-Aktiengesellschaft 141* 142* 250*
Deutsche Kunstleder-A.-G. 242
Deutsche Linoleumwerke Hansa 129
Deutsche Linoleumwerke Rixdorf A.-G. 196
Deutsche Celluloidfabrik m. b. H. 261* 295* 41* 210*
v. Diggelen 262*
Donath 279
Dorner 41*
Dressel 24*
Dreyfus 256*
Dubbs Jos. 110*
Durand 43*
Dunlop 171*
Durrington 111*
Dunmody 282*
Du Pont de Nemours Powder Co. 196* 223*
Durande 13*

E
Eaton 60
Edelholz Gesellschaft m. b. H. 215*
Effront 49*
Eichengrün 141 215*
Eigenbodes 21*
Elektrochemische Industrie G. m. b. H. 115*
Elektro-Osmose A.-G. 2 2* 44* 41* 45*
Eller 45
Ellis 40* 217* 233* 274* 265* 41*
Elroy 196*
Emsländer 171
Engel 47*
Engel 34, 60
Ephraim 265*
Esel 61 116*
Eschenbach 121*

F
Faherion 22, 34 211
Farbenfabriken vorm. Bayer u. Co. 40* 123* 175* 197* 162* 141* 265* 14*
Farbwerke Höchst 21*
Ferry 12* 63*
Fiala 30*
Filtrier-Maschinen-A.-G. 17*
Fischer 101 110, 161 209 220 244 260
Flatz 63* 45*
Flemer 40*
Fortner 4*
Ford 221*
Forest 462*
Forstner 190*
Frey 195*
Frenzel 158 240, 112
Friedl 1*
Friedl Phillipson 186*
Fuchs 12* 252*
Fulcrum 142*
Fürstlinder & Co. 112
Fritz 35, 36, 65, 87 111 160, 121
Fues 26*

G
Galalith Gesellschaft Hoff u. Co. 60*
Gall Imprägnier 236*
Gadevelung 41*
Gasometer 37*
General Bakelite Co. 19* 236*
Gesellschaft für Industrie 63* 206* 237*
Gesellschaft für Elektrometallurgie 63* 206*
Gleason 56* 200*
Girard 137*
Goldsmith 63* 174* 252*
Goiter 13
Gottlieb 56, 121
Gottschalk 206* 241*
Gagels 121
Gartham 90
Graf von Donnersmark 41*
Greifenstein 298* 41*
Groh 141
Grünewald 215*
Grünstein 200*
Gruenewald 186*
Gummiwerk Hannover G. m. b. H. 12* 35* 250* 201*
Gummiwerke 31
Günther 36 46

H
Haas 135* 14* 249*
Haase 10, 16, 21 31 77 109, 127 159 171 121
Hachmann 2*
Hale 260 280, 304
Hammond 116*
Hansen 171*
Harburger Chemische Werke 282*
Hardie 4* 46*
Haring 70*
Harris 245, 311
Hartmann 185*
Henry 60*
Hathaway 211*
Heberd & u. Co. 124* 1* 259*
Hehn 16
Heinemann 22* 66 10* 1 4* 46*
Heinke 121 171 133
Heller 13
Henderson Kelberton 265*
Herbold 41*
Herring 50*
Herwig 3
Herzog 103, 180, 212 468
Hessler 36* 165*
Hewitt 56* 166*
Hibbert 156*
Hirschfelder Lederhandlung 14*
Hight 79*
Hill 111*
Hiles 165
Hochwasser 29*
Höchster Farbwerke 141* 141*
Hoering 46* 123* 12*
Hoffmann 61 60
Hofmann 264*
Hollenback 261*
Holt 190* 266*
Holzkonservierungs-Industrie Aktien-Gesellschaft 24*
Hood Rubber Co. 145*
Hübner 142*
Hunt 112
Hurin 173
Hyde 150*
Hydro-yee Proof Corporation 155*

I
Ilse 216*
International Pyroxylin Co. 283*
Isler 45* 253*
Jacobsohn 11
Jäckel 48, 93, 114 232
Jagenberg 234*
Jernais 186*
Jentha 110*
Johnson 60
Jobst 12* 126*
Jones 283
Jong 133*
Jungfer 141

K
Kämpen & Bräder 17*
Kanata 416*
Kilner 137* 133*
Kleinberger 158* 187*
Kniehl 13*
Knaul 157*
Knight 114
Koch u. Co. 13*
Kolbmann 126*
Köhler 72 46* 41*
Kömel 186, 242
Kohlerhalter 196* 252*
Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. 45*
Kornett 213*
Krantz 13*
Kresse 61* 41
Krieger 462
Kratzmann 46*

L
Laaser 211
Lacy 465*
Ledwig 11
Lang 279
Lange 34* 60* 183
Lay 195*
La Soie artificielle 248*
Laufmann 1 41 60 66 92, 63, 272
Lehmann A. 16*
Lehmann F. 113*
Lehmann K. 63* 16*
Levy 45
Lilienfeld 97* 152*
Lincoln 216
Lindner 41*
Lindsay 246*
Locke 3
Löffler 11*
Lölll 257
Loewenberg 121
Loewe u. Co. 19*
Love 3*
Lutz 60*
Lux 141

M
Magnin 165*
Marer 180*
Manes 117*
Mangold 113
Marwald 16
Marsh 63*
Marschal 5
Marquis 60
Mason 196*
Mathews 3*
Mayer 217* 453*
Mayer 63*
Meade 13*
Meiersburg 255* 295*
Mellmann 1.6* 437*
Mermine 248*
Merkel 121
Merzbach 36, 81, 101 221 242, 260
Miller 141*
Mills 281*
Milton 266*
Moebel G. m. b. H. 19*
Mourab 231*
Moll 116, 314
Moncet 172* 122*
Monteagh Vegeany 290*
Morey 13*
Mulhern 14* 126*
Mügeline 206*
Murdoch 246*
Murmann 14*

N
Nally 212*
Neumühler 2 4*
Ney 311*
Nielsen 190* 140*
Niederwerke 30*
Noeringer 155*
Nouveau Tergyradikal 77*
Nolte 63*

O
Oeller 188
Omar 155*
Ogden 63*
Oggenmann 13
Oswald 122
Otte 126
Ozonoprin 157* 234*

P
Pauline 90, 144
Pausdorf 14*
Parks 71*
Parkerd 20 44, 48
Parchina 27*
Pauer 12*
Pearly 190*
Pérignon-Amaury 13*
Pelissa 125* 311*
Peratoner 315*
Pertrevans 276
Pfeil u. Grove Co. 161*
Peterson Hvid 252*
Pfeiffer 246*
Pfleumer & u. H. 120*
Philippsthal 299*
Picard 1*
Pfanger 216
Pfost 165*
Pixel 26*
Platz 311*
Plinthos 4*
Plattner 12*
Pollen 201*
Powell 73
Prager 279
Price 63*
Prinzhorn 249*
Pretzel 2 22
Purnell 244

Q
Quittner 90, 151

R
Raffer 244*
Rangel 196*
Redman 782*
Reduced Chemical Products Co. 283*
Reed 48*
Reichmann 163*
Reid 60* 216*
Reid 36* 46*
Reppin 61
Rheinwald u. Co. 766*
Rice 2*
Rittel 31* 246*
Rivière 333*
Roll 51*
Röhler 182
Rölun 126* 112* 419* 263*
Römer 298
Rosen 12*
Rossmassler 122
Rothmann u. Co. 196* 333*
Royer 290*
Rubber Regenerating Co. 214* 283*
Runge 114*
Ryall 304*

S
Sachse 211
Salomon 186*
Saltaway 45*
Samuel 11*
Schall 118, 121 161 190 274, 260
Schaele 16*
Schaal 365*
Schertel 142*
Schmeer 142* 234*
Schilde 126 12
Schmidt 2*
Schmit & Gebr. 333*
Scholz & Co. 37* 136*
Schmidt 35
Schulz & Sh. 323
Schmidt H. 140*
Schroeder 132
Schiller & Co. 141*
Schweinhaus u. Co. 131*
Schulz 1 3*
Schuhmann 11*
Schopper 10 13 194
Schwennick 19* 126*
Schrader 48, 105, 144, 181, 276
Schrenger 63
Schwalbe 22
Schwarzbach 18
Schwimmer 47*
Schweigert 242*
Secord 10*
Seidel 13*
Shadruch 141*
Shipley 171*
Siebel 233*
Sigwart 112 163* 1*
Simons 171*
Small 176
Smelling 22
Snow 21*
Société des Compagnies industrielles 126*
Société anonyme des Celluloses 60*
Société française Kodak 213*
Société Anonyme le Celluloïd 11*
Société Anonyme Soie de St. Chamond 26* 13* 169*
Société Chimique des Usines du Rhône 26* 172*
Société du „Verre Triplex" 17*
Sommerfeld 296
Sonnery 12*
Sondheimer 29
Spandauer Lackwerke G. m. b. H. 29*
Steinberg 110* 246*
Stein 216*
Stephenson 12*
Stern 256* 244* 164*
Stevens 33, 31
Steward 16*
Stock 205
Strauss 315*
Strange 23*
Süddeutsche Holzfaserwerke G. m. b. H. 451*
Stern 6 18, 159 200 255
Stuempfel 72*

Seite

T

Tarasoff 202* 203*
Taylor 191*
Teesdale 4 280
Tellus 41*
Tide Aslington Company 13*
Thiele 30*
Thomas 13*
Tostmann 171
Trauen u. Söhne 241*
Treat Nachf. 214*
Tschudi 242*
Twele 12* 126* 217*

U

Ueberschlag 1d
Uhlenhuber 141
Ulled 154
v. Unruh 216 229 253
Uttle 40

V

Verein für chemische Industrie 105*
Vereinigte Glanzstoff-Fabriken 116* 11d
Verhaus 136* 63*
Vierweg
van Villers 43*
Vi[illegible] 153*
Voss 243*

W

Wa[illegible] 1a5, 174
Wagenoff 13*
Wagner 36* 300*
Walder 38*
Walter 30*
Wantrowsky 53
Wender A.-G. 98*
Weber 217*
Wolf 3*
Wa[illegible] 174*
Wa[illegible] 60, 264*
Westbome Karpen Dreyer Co. 298*
Weygandt 240
Wiesenby 28
Wildhaus 13*
Wiese 230*
Wilhelmy 159
Willert 192
Wilson 26*, 150* 433*
Wolf 85, 203

Y

Young 13*

Z

Zühlin 17 132
Zeise 13*
Zentralstelle Deutscher Kautschukwaren-Fabriken 267
Zieger u. Wiegand 110*
Zimmer 138
Zimmermann 50*

III Sach-Register.

Die fett gedruckten Ziffern bedeuten Originalartikel, die mit Sternchen (*) bezeichneten bedeuten Patente.)

Seite

A

Abdrücke, Herstellung von genauen — für plastische Körper 92
Abfallprodukte, Wiederbrauchbarmachen von — für Gummiwarenherstellung 211*
Abhärtung des desgarben Walter 34
Absolutöle, die Anwendung von — und deren erfolgreiche Verwendung mit Kunstseifenartikel 40
Aetherische Oele wasserlöslich zu machen 100
Acetylcellulose, Darstellung von 47*
Acetylaceton 189*
Agalit ein neues Kunststoffmaterial 235
Alkohole 105
Aldehyde von Zellulose 482*
Allgummi-Aufarbeitung 466*
Allgummi-Verarbeitung 173
Allgummi wieder brauchbar machen 224*
Altpapier Wiederverwertung 264
Ameisensäure 150*
Ameisensäure und Essigsäure bei Zelloxydation 35
Ammoniak und ihre Verbindungen Herstellung von — 290*
Analysenmuster aus vulkanisiertem Kautschuk 31
Anstrich-, Dichtungs- und Konservierungsmittel 80*
Anstrichmassen für Treibriemen 152
Anstrichmasse, Wasserfeste — 196*
Apparat zur Herstellung plastischer Massen aus Faserstoffen 38*
Appretur der Möbelstoffe, Teppiche usw. 34
Asbest, Ersatz des bei bestimmten Eigenschaften von — 60
Asbestgewebe und Waren daraus zu bleichen 242
Asbestholz 147
Asbest, Studien über — 118 148
Asbest, Technologische Eigenschaften von — 446
Asphalt, Unterscheidung von Natur und Kunst — 141
Automobil-Pneumatiks, die zukünftige Fabrikation aus Kohlenstoffgeweben bei [illegible]
Automobilreifen 11d*
Automobilreifen, Die Lebensdauer der — 218
Automobilreifen, Die ersten — aus synthetischem Gummi 24
Acetaldehyd 205*
Acetaldehyd aus Acetylen 36* 147* 185* 448*
Acetaldehyd — Herstellung 290*
Aceton Lösungen 12*
Acetylenkautschuk 213*

B

Bakterienflüssigkeiten, Verwendung in der Textilindustrie 298*
Ballonstoff dublierten 341
Ballonstoffe, Gasdurchlässigkeit von gummierten — 193
Ballonstoffe, Ueber den Einzelstoffgrad von gummierten — 438
Bandagummierungen in Ersatzqualitäten 66
Baumwolle, Konservieren 192*
Baumwolle, Konservierende Behandlung von — 37
Baumwolle in den Vereinigten Staaten 132
Baumwollgewebe 290*
Baumwoll-erzeugung 24
Baumwollwaste-Ersatz 172
Bast und Isoliermaterial aus Holzstoff 110*
Bekanntmachung betr. Lederersatz für Sohlenleder 326
Benzin, Gewinnung aus synthetischem Rohöl 22
Bernsteingewinnung 3d
Beratung, Vom künstlichen 461
Benzol, anorganische Wiedergewinnung 290*
Bestimmung des Gesamtschwefels in Vulkanisaten 173
Bestimmung von Aethyl- und Methylalkohol in Speiseölen 456
Biegsame Massen 9*
Bi[illegible] 63*
Bleichen des Papierbrei 29*
Bleichfasern in den Baumwollabfällen 414*
Bleiglätte, Wirkung beim Vulkanisieren 29
Bleich-, Befestigungs- und Detachiermittel 24*
Bodenbelag 23*
Bohrwurmer-Vertilgung 156*
Borsten-Handel 1d
Brennessel als Faserpflanze 174
Bücherbesprechungen 73, 88, 96, 118, 133, 412
[illegible] 248
Butylalkohol-Herstellung 99*

C

Cyclonbautechnik vor und während des Krieges 60
Chemische Technologie organischer Farbstoffe 173
Chemisch-Technische Vorschriften 135

D

Dachpappe 28, 147*
Dachpappe mit metallischem Ueberzug 58
Dauerflächen 137*
Dampfkonservierung bei Holzkonservierung 134
Destillation von Holz 91*
Deutsch-Amerikanische Beziehungen zum Auslande vor und nach dem Kriege 69, 88 74, 87
Deutschlands Import an Faserstoffen 61
Dichtungsmittel 14*
Diese synthetische Kautschukstoffe 250*
Diacetyl aus — 264*
Druckformen- und Matrizen Herstellung 148*

E

Ebonitmaterial 137*
Einsatz von Kunstseide [illegible] 150*
Elastische gewebeartige Stoffe 63*
Flüssige Massen 259*
Elastische Stoffe 42*
Elfenbein 26*
Erdmann 206*
Entbasten von Seide 109*
Ersatzfasern aus Papier [illegible] 133*
Ersatz für Leim und andere Klebmittel 133*
[illegible] 161 118
Erweichen von Holz 299
Ersatzstoffe für die Textilindustrie 121
Ersatzstoffe für Harze und Firnisse 41
Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute 184*
Ersatz von Kupfer, Kupferlegierungen, Aluminium, Nickel und Zinn durch Leichtmetalle 138
Erythrene 254*
Essigsäure 149* 185*, 282*
Essigsäureanhydrid-Darstellung 25*
Essigsäureanhydrid und Acetaldehyd 144*
Essigsäure aus Acetaldehyd 213*
Essigsäure aus Acetylen durch Elektrolyse dargestellt 174*
Essigsäure-Gewinnung 292*
Essigsäure Gewinnung von konzentrierter — aus wässerigen Lösungen 26*
Essigsäure-Herstellung 209*
Extraktionsgefäß zur Gewinnung von Kautschukmilch 284
Extraktionsapparat für die Kautschukanalyse 60

F

Fabrikation gummierter Stoffe 278
Fäden aus Viskose 38*
Fäden aus Zellulosehydrat 163*
Fäden Behandlung 13*
Fäden für Viskose 41*
Fäden für die Herstellung von Viskoseseide 192
Fäden aus Baumwollgeweben mit Kunstseide Effekten 36
Fäden aus Holzstoffen 207
Fäden aus Kunststoffmassen 235
Fäden aus Tropenwaren 24
Fäden aus Brillant-Seide 72*
[illegible] 13*
Faserigen, erdigen Material 96*
Fasermaterial als Lederersatz 115*
Faserstoffe für Sonnenschirmstoffen 50*
Fasern aus Flachs 86*
Fasern, wasserdichten pflanzlicher — 13*
Faserstoff aus Papyrus 85*
Farben- und Lackherstellungsverfahren 233*
452* 240*
Farben- und Lackfelle 164* 298
Farben, Lösungsmittel 244*
Farbigkeitsprüfung von Kunstseide 135
Feuerfeste Gewebe 246*
Feuer sicher machen von Holz 1d*
Feuersicher machen von Holz 150*
Film, Herstellung 27*
Film, Herstellung photographischer 63
[illegible] 2 9 282*
Firnisbeseitigung für Wachstuch- und Linoleumherstellung 283
Firnis, Lichtdurchlässiger — 201*
Firnismasse 282*
Firnis- und Lackchemie im Kriegsjahre 1915 318
Firnisse und Lacke — Trocknen und Härten 458*
Flachs-Behandlung 96*
Flachsstroh-Behandlung 28*
Flaschenkapsel 51*
Flüssigkeit zum Waschen tierischer Fasern 174*
Formaldehyd-Darstellung 212*
Formen aus Zelluloid 14*

Seite
Formiate 186*
Formlinge aus Acetylcellulose 294*
Formmassen aus Phenolalkohol-Kondensationsprodukten 181*
Füllmassen für Fahrradreifen 11
Fußbodenbelag 249*

G.

Gaudi-Maschine 201
Gasabsorption der Zellulose 161
Gelatineartige Stoffe 254*
Gelatine: Die Herstellung von Gegenständen aus — 80, 86
Gelatineüberzüge für Glas 256
Gerben von Häuten und Fellen 162
Gerbmittel 49*
Gerbstoffe 161, 292, 313* 318*
Gerbstoffe, künstliche, Bedeutung und Verwendung von 108
Gesetze und Verordnungen 98 236
Gespinstfasern aus Papiergarn 43*
Glasgießmassen für beide Seiten 84
Glasplattenmaterial 292*
Gewebe-Behandlung 13*
Gewebe-Behandlung für Luftfahrzeuge 38*
Gewebe-Imprägnierung 12* 282*
Gewebe-Umhüllung 11*
Gewebe wasserdicht zu machen 71*
Gewebe: Vorrichtung zur Behandlung imprägnierter — 38*
Glanz der Faserstoffe 183, 126
Glas, Herstellung von zerbrochenem — 6*
Glycerin-Herstellung 41*
Grammophonplatten 12*
Graphit, — Unterscheidung 179
Grubenholzimprägnierung, Ueberblick über den Stand der — 197
Guttapercha und Gummiwaren 44 170
Guttapercha-Ersatz 231*
Gummi, künstlicher. Massen, Verfahren zur Gewinnung von 16*
Gummidichtungsmittel für Maschinen 251*
Gummi: Kautschukmassen von — 264*
Gummiersatz 18* 169*
Gummiharz aus vegetabilischen Oelen 161
Gummi-Kautschuk 231* 261*
Gummiartige Stoffe 416
Gummilacke: Gesundheitsschädliche Stoffe in — 60
Gummi-Gegenstände 41 c*
Gummiherstellung aus Latex 418
Gummivollkörper 115*
Gummireifen mit Luftpolster 65*
Gummiindustrie: Moderne Methoden der — 60
Gummimarkt, kein brasilianischen 192
Gummischläuche mit Metalleinlagen 164
Gummischläuche 416
Gummischläuche — Ersatz 186
Gummi, synthetisches 166*
Gummiwaren: Herstellung nahtloser — 16*
Gummiwiedergewinnung aus Abfallstoffen 166*
Gummiabfälle zu lagern 166
Gummi-Regeneration — 16
Gummiabfällen und Transportgurten 16
Gutachten über Kautschuk 76
Gummi-Wiedergewinnung 283*
Gummi, Zur Herstellung und Verwendung von regeneriertem — 64

H.

Handelsverkehr mit Holz 99
Harz, Ersatz für gehärteten — 173*
Hartgummi-Ersatz 206
Hartgummi für die Elektrotechnik 176
Hartholz-Ersatz 166
Hartkautschukartikel, Biegen von — 190
Hartspiritus 453
Harze 463
Harze von Kautschukbäumen 179
Harzseife für Papierleimung 26* 239*
Heizöle 136*
Heilmittel, Künstliche — 329
Hochschulen — Beseitigen 25*
Holz, Die industrielle Verwertung von — 51
Holz — Vorrichtung zu Hochglanzpolitur 176
Hohlkörper aus Kautschukmassen 74*

Holzähnliche Platten aus Sägespänen 151
Holz-Behandlung 162* 293*
Holz-Bleichen 166*
Holzgegenstände — Behandlung 60*
Holzkonservierung 12* 36* 12* 134* 135* 416* 116* 416*, 452, 513, 515*
Holzkonservierung in den Vereinigten Staaten 251
Holzkonservierungsmittel 293*
Holzkonservierung unter Verwendung von ... Phenolen 35*
Holz, imprägnieren 42* 55* 121* 313*
Hornähnliche Massen 97*
Hornfärbung 266
Horn- oder hornähnliche Masse aus Holz 41*
Horn-Zellulose: Herstellung von Gegenständen aus — 63*
Holz-Behandlung mit Säure 4*
Holzschliff-Behandlung 4*
Holzteile 166*
Holz, Pflaster- und Wollwolle 201
Holzträger 416*
Holz wasserdicht machen 166*
Holzzement 250*
Hornherstellung 256*
Hydrozellulose für Zellulosefäden 74*

J.

Imprägnieren aus Zellulose bestehender Materialien gegen ... 14*
Imprägnieren von Geweben, Papier und dergl. 1*
Imprägnieren von Leinwand
Imprägnieren von Kartonagen ... 136* 16*
Imprägnieren von Treibriemen u. dgl. 1*
Imprägnierlacke, Gesundheitsschädliche — 1*
Imprägnierung 41*
Imprägnierung für Tuche 41*
Imprägnierungsmittel 14*
Imprägnierungsmittel für Treibriemen 296*
Imprägnierung von Schiffsmaterialien und Kunststoffe 17*
Isolierende Schichten und künstliche Platten 48
Isolationsmittel 121
Isoliermaterial 201
Isoliermaterial für Wände und Fußböden 297
Isolieröl 1*
Isolieröl, Halbkohle a. s — 200
Isopropyl-Darstellung 157*
Isopren 15*
Isopren als Handelsprodukt 16
Isopren-Herstellung 171*
Isopren und andere Diene Herstellung 416*
Jutegarn 74*
Jute-Erzeugung und indische Industrie 15
Jutefaser-Ersatz 11
Jutefaser, neuer Ersatz für — 11
Juteahandel im Kriege 49, 146

K.

Kämme aus Zelluloid 11*
Kaligehalt von Harzen 60
Kaltvulkanisation von Seidenschappen 233
Kammerhebemaschine 174*
Kampfertherapie mit künstlichem Kampfer 66
Kaolinisieren von Seidefaser 283*
Kanalpapiere Wasserdicht 71* 164*
Kartons, Herstellung von festlichen 233*
Kastanienmark 201*
Kastanien: Trennung von flüchtigen — 61*
Kartoffel: Heizkräftliche Massen aus — 291*
Katalysatoren 291*
Katalytische Hydrogenierung 166*
Kautschukartige Produkte aus Rohbenzol 519*, 293
Kautschuk aus Alkohol 266
Kautschuk: Benzol, Alkohol und Kautschuk-Benzolharz 41
Kautschukabbau 5*
Kautschukerzeugung und Verbrauch im Jahre 1915 201
Kautschukgegenstände 283*
Kautschukgegenstände, Kitten von — 169
Kautschuk-Gewinnung 16*
Kautschuk: Herstellung des — 41
Kautschukherstellung 116*

Kautschuk im Dienste des Lebensrettung 60
Kautschukkulturen in Britisch Malaya im Jahre 1911 26
Kautschukmassen 12*
Kautschukmassen mit Bodhaumanlagen 185
Kautschukpflanze: Die einheimische 124
Kautschukpflanze, Eine deutsche — 161
Kautschukgrube während der Kriegsjahre 1
Kautschuk: Beiträge von — 62*
Kautschukschaum zur Herstellung schwimmfähiger Linden 36, 86
Kautschukpflanzen, Fabrikation künstlicher — 60
Kautschuk: Ueber Herstellung und Eigenschaften von einem — 60
Kautschukmarkt: Lage der — 23*
Kitt für Pneumatikreifen 245*
Kleben mit Leimlösungen 416*
Klebemittel 511*
Klebrigkeit des Rohkautschuks 173
Klebstoffe 161* 233 291*
Kleidung und Farbstoff aus Sulfitcelluloseablauge 347
Knochenhaltung 161* 171*
Knochenmühle für plastische Massen 111*
Koagulationsmittel für Kautschuk 291
Koagulation von Latex auf chemischem Wege 66
Koagulieren von Latex 282*
Koagulieren von Rohkautschuk 110*
Kohlenwasserstoffe 230*
Kohlenwasserstoff-Darstellung 445*
Kohlenwasserstoffe: Umsetzung flüssiger — durch die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Naphtha unter Druck 161
Kohlenwasserstoff-Erzeugung 4*
Kobalt jasmonic und Zelluloseverbindungen 275
Kolloidchemie: Anwendung der — 161
Kombination für verschiedene künstliche Produkte 2
Kondensationsprodukte 12* 173* 263* 216* 20* 265* 313* 314*
Kondensationsprodukte von Phenolen mit Formaldehyd 86, 282
Kondensationsprodukte aus Phenol oder Kresol mit Formaldehyd 78*
Kondensationsprodukt, Wasserlösliches — 86* 180*
Kondensationsapparat 292*
Konservieren von Holz 86* 217*
Konstruktion der Maschinen 216
Kopale, Ersatzmittel für — 274
Kopalfirnis, seine Entstehung und Anwendung 26h
Kork-Behandlung 185*
Kork-Behandlung in der Hitze 233*
Kork: Deutscher 46
Korkersatz 109, 154, 175
Korkklemmstücke 96*
Korkmassen, künstliche 29h
Korkmasse 144
Kork Trocknung 250*
Kraftfeld 122
Kreosotöl in der Holzkonservierung 450
Kreosotöl: Massenentnahme und Analyse von — 264
Künstliche Seiden 157 415*
Kulturkautschuk Verhalten, bei der Vulkanisation 161
Kunstseide 263*
Kunstseidenbau der Neuzeit 39
Kunstfäden 98*
Kunstfäden aus Zellulose 43*
Kunstfäden und Films aus Viskose 116*
Kunstgerbstoffe 1
Kunstharz 177
Kunstharze: Ausbildung der — 163
Kunstharz-Herstellung 204
Kunstholz aus Sägespänen 204
Kunstholzmassen aus diversem Lack 114
Kunstkork 19*
Kunstkautschukmassen Herstellung 45*
Kunstleder 137* 518* 263*
Kunstleder und Ersatzstoffe für Leder 61 272
Kunstleder und Ersatzstoffe für Leder: Untersuchung von 51 80, 82 66
Kunstmassen aus Abfallstoffen 269
Kunstmassen aus Papierstoff 14
Kunstseiden 416
Kunstseiden 457 470

Seite
Kunstseideindustrie im Kriege 218
Kunststeine aus Infusorienerde 81
Kunststoffe aus Torfmull 151
Kunststoffindustrie, Kunststoffe aus der 169, 178
Kunstzwirn, Verfahren zum Mattieren von — 112
Kunstgummiersatzmittel 207

L.

Lack 97* 135*
Lacke aus Nitrozellulose 201
Lacke, Herstellung von 141
Lackfabrikation 168
Lackrohstoffe 61
Lack- und Farbenbeizen, Tabellarische Uebersicht über die Herstellung von — 274, 292
Lederabfälle 11* 313*
Lederabfälle-Verarbeitung 212
Leder, plastisches 234*
Lederersatz 95* 160* 181* 218* 262*
Lederfarbe-Herstellung 162
Leder, Herstellung von künstlichem — 163
Lederimitation 16*
Leder, Künstliches — 193*
Leder, Mischung zum Färben von — 217*
Lederpressung 94
Leder, wasserdichtes 131*
Lederersatz mit Kautschuk 205
Lederersatzstoffe 250* 315*
Lederschutz 263*
Lederbehandlung mit Hilfe des elektrischen Stromes 13*
Leimen von Sulfatzellulose 144
Leimen von Zelluloid und anderen Kunststoffen 28*
Leime und Klebemittel und deren zweckmäßige Verwendung für Kunststofferzeugnisse 125
Leime und Kleister im Inland und ihre Anwendung 102
Leimprodukte während der Kriegszeit 295
Leim- und Gelatine-Herstellung 82* 128* 11*
Leim und Gelatine reinigen 316*
Leimersatzstoffe 203
Leinölersatz 35
Leinölersatz-Herstellung unter Luftabschluß 113
Leinöl bei Kriegsfabrikation 211
Leinöl, Präparieren des, zu Lackfirnis 144
Leinölfirnisersatzprodukt 35
Leinölfirnisersatz, der Einfluß von Feuchtigkeit auf den — 160
Linoleumähnliche Masse 266*
Linoleum 185*
Linoleumartiger Belagstoff 295
Linoleumfabriken, Abschlüsse von — 155
Linoleum-Industrie nach dem Kriege 85
Linoleum-Kunstmasse 190
Linoleum Preisbildung 113
Linoleum, Reinigung und Behandlung des — 66
Linoleumsohlen 52*
Linoleum, Wie kann — geklebt werden 54
Lösungen, Die Verwendung des — im Anstrichwesen 181
Lösungsmittel als Firnisersatz 111
Lösungen polymerisierter Zellulosemantharze 40*
Lösungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten im Kautschuk 1[illegible]
Lösungsmittel 52*
Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk 209 225, 244, 260
Lösungsmittel für Nitrozellulose 134*
Luftreifen, Kautschukbedarf deutscher Kraftwagen 117
Lumpen und Sandstoffe Verwendung 166
Lupine als Faserpflanze 115

M.

Maschinen Unterlagen 127
Maschinen zum Formen von Gegenständen aus Kautschuk 70*
Maschinen zum Reinigen von Kautschukmassen 17*
Maschinen zur Gewinnung von Fasern 51*
Marmorähnliche Masse 1[illegible]
Marmorimitation, Ueberziehung von — 74
Material von Papierfabriken 164
Meerschaumersatz 112, 209
Mikrokristaller 50
Membran gasdicht 110*
Methylcellulose 113*
β-Methylcellulose und Darstellung 57*
Mikroskopische Untersuchung 153
Metallische Effekte auf Geweben 150*
Metallisierung von Zelluloid und Kunstmassen 13*
Mikroskopische Untersuchung von Kunstfasern. Zur Technik der — 202
Mischung zum Undurchlässigmachen von Leder und Geweben 113*
Modellierfähige Masse, Herstellung einer derartigen — 51*
Monierwerke 184
Mundstück für Pfeifenmassen 98*

N.

Natriumzellulose, Oxydationsprodukt der — 26*
Birkenholz, Verfahren zum Imprägnieren von — 201
Nebenprodukte der Papierherstellung 21
Neuregelung in der Papiergarn-Industrie 291
Nitrierfähiges Material zur Herstellung 113*
Nitrozellulose aus Baumwolle und Holzstoff 23
Nitrozellulose, Bestimmung des Stickstoffgehaltes, Analyse von — 112
Nitrozellulosefäden, Verfahren zum Verspinnen von — 268*
Nitrozellulose, Reinigung der — in ihren Lösungen 47

O.

Oele aus Holzkreosot 248*
Oele aus Pflanzenhaaren 264*
Oele, Reinigen pflanzlicher — 279
Oele, Trennen — von Terpentinöl und Harzen 60 283
Oelgewinnung aus Kohle 12
Oelkitt 171*
Oel, Oxydieren und Trocknen von — 296*
Oxydationsprodukt der Natriumzellulose 167*

P.

Packmaterial 133*
Pappenfabrikation 61*
Papierartiger Kunststoffprodukt [illegible]
Papier, bedruckten, Verarbeiten von — 127
Papierverschränkung, Vorschriften für Spielwaren 236*
Papiergarn 60
Papiergarne, Die Handelsgewichtsbestimmung von — 263
Papiergarne als Jutenersatz 30
Papiergarne aus Papierstoff 18*
Papiergarn wasserdicht machen 26*
Papiergarne imprägnieren 139*
Papierfaden als Ersatzstoffe 10, 21
Papier, Leimen von 26*
Papier, Marmorartig gemustertes — 83*
Papier, Mischung um — undurchlässig zu machen 176*
Papiermache 139* 244*
Papierstoffgarne und Gewebe 133
Papierstoff — Wiedergewinnung von Abfällen und Altpapier 7*
Papier- und Zellstoffgewebe 230, 203
Papier- und Zelluloseabfälle 209 293, 304
Papier, Wasserdichtes — 132*
Papier zu Verbänden 127
Papiergewebe als Ersatz für Flachs, Hanf und Jute 201
Patentberichte 11 15 32 50 11 73 86, 97 109 120 134 119, 152 176 185 196 216, 112 235 219 1[illegible] 190 217
Patentlisten 11 15 47 64 86 119, 124 140 151 166 200 225 230 252 258, 284 300
Patentlisten: Wie haben wir uns in der Stellung der — in gewerblichen Hinsicht? 100 133
Patent oder Fabrikgeheimnis 81
Pergamentersatz- und Pergamynpapiere Bestimmung der Festigkeit 203
Pergamentpapierabfälle, Aufbereitung von — 11*
Pfeifen, Knöpfe usw. aus Holz, Zelluloid, Horn usw. 11* 171*
Perlen, künstliche 201*
Phenolaldehydkondensationsprodukte 201*
Phenolformaldehyd 279*
Phenolharz-Massen für Isoliergegenstände 231*
Phenolkondensationsprodukte 11* 282*
Photographische Walzen 30
Plastik aus Faserfaser, Herstellung von — 13*
Plantagenkautschuk 60
Plantagenkautschuk-Aufbereitung 121
Plastische Massen aus Azetylzellulose 266* 316*
Plastische Massen aus Kasein und Stärkemehl 62*
Plastische Masse aus Papierstoff 23*
Plastische Masse für Isolierzwecke 110*
Plastische Massen 12* 53* 155* 156* 262*
Plast. Massen aus Azetylzellulose 266* 315*
Plastische Massen aus Faserstoffen und Harzen usw. 98*
Plastische Massen aus Sulfitlaugen 196*
Plastische Massen aus Viskose 106*
Plastische Massen aus Zelluloseestern 155*
Plastische Wand- und Deckenbekleidung von linoleumartigem Charakter 14*
Platten aus Asbest 266*
Porzellanersatz 26
Poröse methode amerikanische für Massenartikel aus Holz 111
Presser-Kalander und seine Prüfung 212
Preisrevision 17*
Pressformen aus Holzabfällen 139*
Polymerisationsprodukt 262*
Porzellanersatz 60
Preisbildung von Kautschukartikeln 123
Prägefolie 190* 311
Preissteigerungen für Plantagenkautschuk 175
Preßkorkplatten 234*
Produkte der Acetatindustrie 111
Prüfung von Papiergarnen und Papiergeweben 202
Putzmittel 161*
Pyroxylinlösungen 166*

R.

Radiergummi 155
Randmuster an Gegenständen aus Kautschuk 27*
Reaktionsprodukte aus Hexamethylentetramin und Phenolkörpern 282
Regenerat 126
Reibstoffe, Herstellung künstlicher — 162*
Reinigung fester bzw. gelatinegebender Körper 212
Reinigung von Leim und Gelatine 249*
Riemen, Herstellung gewebter — 234*
Riemen und Antriebsriemen 811
Riesenpneumatiks statt Massivgummireifen 60
Rizinusöl — Verwendung 194
Rohkautschuk. Eine bedeutende Jahresarbeit in — 24
Rohkautschuk-Ersatz 204
Rohstoffbeschaffung, Technische Maßnahmen für — 80
Rohkautschuk von Hilfsfaktoren — 112*

S.

Sackleinen-Treibriemen aus Papiergarn 260
Säge aus Steinholzmasse 29
Säurehydride, Herstellung von solchen — 131*
Säurechloride — Herstellung mittels Phosgen 197*
Schellack 157
Schellack bleichen mittels Chlorgas 55
Schellack, Die Tusche 111
Schellack. Ueber die Bestimmung der Feuchtigkeit des — 47
Schellack und seine Nebenprodukte 295
Schieferabfälle, Verwertung von — 123
Schindel 55*
Schläuche, Vorgarne zu — 107*
Schläuche aus Lederabfällen 137*
Schuhsohlen aus Linoleum 52
Schutzpigmente für Häute 115
Schwefelabscheidung aus Kautschuk 263*
Schwefelbestimmung in Kautschukwaren 176
Schwefelchlorid. Die Wirkung von — beim Lösen der Zellulose 12
Seide beschweren 245*

Seite

Seide — Entbasten 229, 1829, 242*
Seide, Herstellung künstlicher — aus Lösungen von Zelluloseester 63*
Seide, Herstellung künstlicher — aus Nitrozelluloselösungen 209*
Seide, Über Bau von künstlicher — Roßhaar und aus Fäden 94*
Seide, Künstliche — 137, 63*, 242*
Seide mit metallisiertem Überzug versehen 252
Seidenabfälle — Zu schwarzen 204*
Seide, Versuch an zum Entbasten 113*
Sicherheitsvorrichtungen an Gummiverarbeitungsmaschinen 154
Sohlen für Schuhe aus Linoleum 233*
Sohlen, künstliche 234*
Sohlenlederersatz 179
[illegible] 213
Spinndüse zur Herstellung von künstlichen aus Viskose 136*
Spinndüsen für die Herstellung der künstlichen Seide 6, 19
[illegible] 67*
Spinnzelle für Papiergarne 30
Spirituslacke 298
Spirituslacke usw. — Herstellung 133*
Stärke, Welche Zusammensetzung aber — 180
Steckverfahren, Versuche mit dem — in Ceylon 24
Steinholzfußboden 107
Stoffe 58
Stoffzubereitung zum Beschweren von Seide 24*
Streugummi für plastische Massen 12*
Streifen [illegible] 33*
Streuvorrichtung zum Zerteilen von Platten aus Gummi 42*
Stroh, Einrichtung zum Aufschließen von 183*
Strohpapier 105
Studien über Asbest 88, 189
Sulfid- und [illegible]-Bestimmung und die Wirkung von Lösungsmitteln auf vulkanisierten Kautschuk 23
Synthetische Massen 66
Synthetischer Kampfer 266*
Synthetischer Kautschuk 266*

T

Tätigkeit der Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie 85
Tangprodukte aus Tang 62*
Tapeten 218
Teile aus Papier 286
Technische Notizen 10, 28, 39, 64, 75, 88, 99, 111, 124, 13., 151, 164, 1.., 187, 2.., 224, 211, 257, 282, 298, 31.
Technologie der Kautschukwaren 56
Terpentinöl, Herstellung eines — 212*
Terpentinöl [illegible] 72*
Terpentinölgewinnung 273
Terpentinöl-Gewinnung aus Kienstubben 122

Tergeselich — Prüfung auf Reinheit 242
Textilgewebe, Herstellung von — ähnlichen Produkten 3* 134*
Textilgewebe Herstellung [illegible]
Textilit-Treibriemen 146*
Textilwaren 179*
Ton u. Waren — 59*
Trägerwerk für Seide 240*
[illegible] 113
[illegible] 79
Trocknung des Tetrachlorkohlenstoffs und des Tetrachloräthans 174, 28.
Trockenkraft 123
Trockentunnel zum Trocknen von Farb-, Firnis-, Lack- und Emailanstrichen 290*

U

Ueberziehen von Papier 176*
Ueberzüge, Verfahren zum Trocknen und Festigen von — 284*
Ueberzugsmassen 290*
Undurchlässigmachen poröser Stoffe 233
Unentzündlichkeit von Holz 243*
Untersuchungen über das Harz 248

V

Verbandwatte, Moderne — 152
Verdickungen, Wasserdichte — 42*
Verbot ausländischer Films 10
Verbandglas-Herstellung 27*
Veredlung von Holz 152*
[illegible] 192*
Verhütung von Holzgegenständen unter Verwendung von Formaldehyd 210*
Versuchsanstalt für Ersatzstoffe 282
Verwendungsarbeit für Öle und Fette 68
Viskose 160, 314
[illegible] 160, 3..
[illegible] 181*
[illegible] 71*
Vollgummireifen, Was bei — zu beachten ist 174
Vorschriften für den Kautschukhandel 60
[illegible] 182
Vulkanisationsversuche mit Kaltvulkanisation 65
Vulkanisieren 166*
Vulkanisieren von Gummi 260*
[illegible] 125, 38*
Vulkanisation und Regeneration 211

W

Wachs als Naturprodukte 55
Wachs aus Zuckerrohr 204
Wachspolituren 283*
Wachs Reinigen 180*
[illegible] 263*
Walzenfabrikation 192
Wand- oder Bodenbekleidungsmasse 284*

Waren-Prüfungsamt zu Berlin 134
[illegible] 264*
[illegible] plastische Massen und kolloidale Lösungen für — 207
Wasserdichte Massen 63*
Wasserdichtes Papier 93*, 139*
Wasserdichtmachen von Leder 160*
Wasserdichtmachen von Stoff 130*
[illegible] 284*
Welt das merkwürdigste [illegible] 132
Wirtschaftliche Rundschau 61, 24, 41, 53, 78, 92, 99, 11., 124, 169, 175, 189, 2.., 218, 252, 262
Wollähnliche Baumwollgewebe 172*
Wollwaschwasser und Wiedergewinnung des Fettes 156*
Wursthaut, Künstliche — 41*, 257
Wursthäute 136*
Wursthüllen, Künstliche — 42*

Z

Zeitschrift für technischen Fortschritt 138
[illegible] 99, 111
[illegible], Über — 88
Zellstoff und [illegible] 79
Zellstoff 281
Zelluloidartige Masse 265*
Zelluloidartige Masse aus [illegible] Zellulose 201*
Zelluloidabfall 112
Zelluloidfabrik, Die Herstellung von — 118
Zelluloidabfälle für [illegible] 84
Zelluloidverarbeitung, Einrichtung, Maschinen und Werkzeuge für — 45, 49, 194, 212
Zelluloseacetate 226*
Zellulose-[illegible] in Kautschuk 136
[illegible] 15*
[illegible] Herstellung 162*
Zelluloseester 20*, 138, 266*
[illegible]-Herstellung 152*
Zelluloselösungen, Herstellung plastischer 210*
[illegible] 162*, 208*
[illegible]-Herstellung 58*
Zellstoffgarne und ihre Bedeutung in der Textilindustrie 112
[illegible] 173*
[illegible] Herstellung einer 206*
[illegible] Verbreitung der für Herstellung von Spinnlösungen 109*
[illegible] — 262
[illegible] für Papiergewebe 236*
[illegible] 125
[illegible] 113
Zucker als Konservierungsmittel 281
Zuckergewinnung 252*

IV Patent-Berichte.

Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite	Nr.	Seite
Deutsche Reichspatente.		288 885	21	290 888	127	291 302	122	292 678	264
279 427	238	288 665	84	290 605	136	291 463	152	292 [illegible]	174
282 849	292	288 937	81	290 642	38	291 447	212	[illegible]	188
283 54	12	289 [illegible]	80	290 [illegible]	184	291 461	106, 198	292 [illegible]	198
284 [illegible]	26	289 [illegible]	80, 282	[illegible]	74	291 591	185	292 [illegible]	252
[illegible]	263	289 [illegible]	52	[illegible]	182	291 945	160	292 [illegible]	188
[illegible]	238	289 687	51	[illegible]	122	[illegible]	114, 174	293 [illegible]	165
[illegible]	238	[illegible]	66	[illegible]	99	[illegible]	174	293 [illegible]	312
[illegible]	238	[illegible]	55	[illegible]	197	[illegible]	128	293 [illegible]	318
[illegible]	145	[illegible]	188	290 418	136	[illegible]	1.5	293 [illegible]	[illegible]
[illegible]	38	[illegible]	126	290 832	145	[illegible]	185	293 [illegible]	213
[illegible]	84	[illegible]	56, 137	290 830	182	[illegible]	150	293 [illegible]	182
[illegible]	26	[illegible]	154	290 [illegible]	110	[illegible]	186	[illegible]	[illegible]
[illegible]	14	[illegible]	127	290 [illegible]	286	[illegible]	174	[illegible]	249
[illegible]	80	[illegible]	44, 86	[illegible]	133	[illegible]	252	[illegible]	248
[illegible]	11	[illegible]	[illegible]	[illegible]	134	[illegible]	186	[illegible]	233
[illegible]	12	[illegible]	128	[illegible]	150	[illegible]	[illegible]	[illegible]	218
[illegible]	[illegible]	[illegible]	97	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	265
[illegible]	[illegible]	[illegible]	32	[illegible]	136	[illegible]	156	[illegible]	250
[illegible]	12	[illegible]	128	[illegible]	133	292 [illegible]	203, 282	[illegible]	296

Nr.	Seite
295 650	414
293 761	446
293 743	212
293 81	248
293 174	235
293 496	250
293 441	248
294 104	264
294 167	205
294 391	293
294 369	316
294 330	364
294 877	296
297 474	314
298 224	297
294 730	296
298 804	314

Amerikanische Patente

Nr.	Seite
7 293 699	27
1 046 584	16
1 092 412	27
1 101 655	28
1 130 244	53
1 134 737	30
1 134 574	39
1 133 967	136
1 1[..] 441	176
1 140 264	157
1 140 390	131
1 140 482	16
1 147 974	13
1 152 444	12
1 [..] 204	32
1 151 465	82
1 152 173	52
1 [..] 424	52
1 152 504	97
1 150 934	53
1 172 982	92
1 152 140	82
7 153 637	92
1 153 427	85
7 154 174	58
1 153 974	85
1 155 740	88, 127
1 155 447	12
1 287 777	13
1 455 414	12
1 156 424	13
1 153 967	58
1 286 967	38
1 158 417	156
1 159 244	38
1 159 647	156
1 159 992	126
1 158 537	53
1 158 534	62
1 158 965	62
1 156 538	62
1 159 237	63
1 159 741	63
1 159 317	174
1 159 393	174
1 159 978	62
1 150 662	51, 110
1 157 366	62
7 160 347	62, 74
1 150 724	38
1 150 961	38
1 161 997	174
1 163 2[..]	124
1 163 271	124
1 153 617	128
1 164 004	137
1 165 174	156
1 164 853	180
1 164 [..]	150
2 758 174	156

Nr.	Seite
1 160 126	177
1 169 1[..]	181
1 174 299	151
1 169 249	153
1 174 605	266
1 177 172	235
1 177 962	135
1 171 107	314
1 171 725	319
1 172 174	196
1 177 [..]	324
1 174 272	333
1 171 773	208
1 174 437	208
1 173 337	196
1 173 426	245
1 174 631	323
1 174 905	414
1 174 663	136
1 177 477	165
1 174 462	294
1 177 424	314
1 172 938	314
1 177 4[..]	300
1 174 7[..]	314
1 176 587	236
1 174 406	314
1 177 417	314
1 174 420	209
1 174 461	205
1 174 714	317
1 111 461	249
1 141 702	756
1 111 657	309
1 114 634	359
1 114 656	317
1 117 337	234
1 153 147	234
1 158 637	434
1 158 336	234
1 153 747	212
1 158 429	417
1 143 147	208
1 144 414	264
1 174 777	316
1 141 177	298
1 144 333	249
1 [..]	248
1 [..]	249
1 141 429	216
1 141 424	215
1 171 366	249
1 178 392	449
1 147 471	209
1 155 598	204, 211
1 174 704	334
1 155 869	284
1 178 952	317
1 155 860	232
1 114 477	298, 274
1 178 020	762, 238
1 156 104	283
1 417 229	283, 444
1 147 330	283, 292
1 147 441	292, 288
1 186 2[..]	288
1 147 868	284
1 147 496	282
1 [..] 416	202, 283
1 788 040	256
1 177 356	216
1 190 424	282
1 190 439	283
1 148 400	238
1 188 453	285
1 190 714	283
1 149 773	259
1 174 797	266
1 184 758	215
1 [..] 209	305
1 144 116	305
1 177 380	266, 314

Nr.	Seite
1 189 734	264
1 189 745	255
1 189 452	266
1 189 538	265
1 190 587	264
1 190 741	265
1 190 656	315
1 190 727	714
1 171 627	253
1 141 471	265
1 204 291	323

Australische Patente.

1915.

Nr.	Seite
79 587	233

1916.

Nr.	Seite
79 743	214

Englische Patente.

1913.

Nr.	Seite
7 881	20
17 380	27
18 177	61

1914.

Nr.	Seite
3 633	60
3 492	264
7 717	268
7 911	76
7 864	208
7 774	153
7 217	13
4 377	24
17 429	92
14 444	53
71 171	58
18 779	58
17 147	56
14 479	287
17 1[..]	138
14 4[..]	76
17 845	92
14 758	153
14 368	314
18 777	141
17 771	132
24 644	209
14 114	138
77 777	61
17 447	63
21 341	84, 209
21 651	209
20 707	216
21 414	162, 220
21 444	224
21 443	12
21 483	200
21 667	200
21 537	157, 234
21 874	157
21 883	154
23 190	186
24 701	215
24 139	136
24 747	153
24 786	266

1915.

Nr.	Seite
78	162
29	236
146	256
292	256
292	218
301	156
1 190	22

Nr.	Seite
1 190	153
1 221	138, 157
1 298	136
1 337	136
1 872	143
1 744	74, 245
1 494	163
7 416	447
3 495	143
7 435	280
7 669	446
7 836	132, 414
3 276	246
7 338	253
4 232	218
4 484	196, 253
4 528	269
4 309	153
4 372	73
7 374	23
7 474	97
4 373	137
7 481	715
8 621	115, 316
4 1[..]7	459
4 741	217
10 417	60
10 947	263
10 177	283
11 616	284
14 369	150

1917

Nr.	Seite
214	147

Canadisches Patent.

Nr.	Seite
165 137	234

Französische Patente.

Nr.	Seite
461 785	90
463 330 Zus. 17 714	27
463 755	13
366 727	13
467 363	27
468 093	16
468 749	13
467 447	13
470 171	13
474 518	62
477 388	65
474 743	63
478 464	74
474 474	27
474 727	66
474 777	74
474 929	150
475 836	160
475 345	162
476 436	209
478 793	153
477 622	414
4[..]2 633	266
47[..] 664	314
477 735	317
4[..]2 744	265
4[..] 4[..]7	265
477 769	266

Schweizerische Patente.

Nr.	Seite
59 364	63
69 208	14
70 163	13
77 608	137
70 714	97, 134
70 747	25
70 747	25
70 750	25
70 274	20
70 276	24
71 [..]4	38
71 192	37
71 196	74, 266

Nr.	Seite
71 331	135
71 414	137
71 339	135
71 447	153
71 447	135
71 541	150
71 411	147
71 712	150
71 418	199
71 747	165
71 308	265
71 414	195, 253
71 741	149
71 771	175
73 114	162, 214
77 044	252
73 474	174
73 771	174
73 617	344
77 635	264
74 665	317
73 441	292
77 747	249
73 477	262
73 177	202
74 169	293
74 146	315
73 712	265
75 777	316

Österreichische Patente.

Nr.	Seite
72 772	13
77 707	15, 253
69 441	17
69 321	264
69 472	262
47 794	253
70 777	38
74 754	12
69 714	262
69 [..]	27
77 437	262
71 120	20
73 197	261, 714
70 358	17
70 717	12
70 789	12
70 937	13
70 668	62
71 195	62
70 417	63
70 937	62
73 722	63
73 742	61
73 714	60
73 633	61
74 636	64
74 391	50
73 144	73, 156
71 792	150
71 777	166
71 474	162
71 414	177
71 477	188
71 731	197
71 453	198
71 414	205
71 690	330
73 756	334
73 418	410
77 414	717
77 441	717
73 721	255
74 380	292
74 441	252
7 314	292
77 417	252
77 461	292
74 463	292

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zelluloid (Zellonit) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

1. Januar 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 1

Kunstgerbstoffe.

Von R. Lauffmann

In unserer Zeit sind eine ganze Anzahl künstlicher gerberisch wirksamer Stoffe aufgefunden bzw. erfunden und in die Lederindustrie eingeführt worden, von denen manche bei der durch den Krieg hervorgerufenen Gerbstoffknappheit namentlich als Ersatzmittel der pflanzlichen Gerbstoffe in unserer Zeit eine erhöhte Bedeutung gewinnen. Die Herstellungsweise dieser Stoffe und deren Anwendungsform beim Gerben ist in fast allen Fällen unter Patentschutz gestellt.

Eine sehr vielseitige Verwendung bei der Lederherstellung hat in neuerer Zeit der Formaldehyd gefunden; zum Gerben wurde er zuerst im Jahre 1898 von Payne angewendet. Bald darauf ließen sich J. und E. Pullman in Godalming, die gefunden hatten, daß mit Formaldehyd allein ein gutes Leder nicht erhalten wird, durch D. R. P. Nr. 111 408 ein Gerbverfahren schützen, wonach die Gerbung mit Formaldehyd in Gegenwart einer alkalisch reagierenden Verbindung wie Natriumkarbonat, Kalziumoxyd, Magnesiumhydroxyd erfolgt. Man füllt eine drehbare Trommel mit Wasser, gibt die Häute hinein, setzt das Gemisch von Formaldehyd und Alkali nach und nach zu und walkt, bis die Gerbung beendet ist. Nach einer Abänderung des Verfahrens sollen die neben dem Formaldehyd anzuwendenden alkalischen Verbindungen in der Haut selbst durch Einwirkung zweier entsprechender Chemikalien aufeinander erzeugt werden.

Nach Griffith läßt man die Soda durch verschiedene andere Salze wie Natriumbisulfit oder Natriumthiosulfat, nach U. J. Thuau überhaupt durch alle jene Salze ersetzen, die den Formaldehyd in kristallinische Polymere überzuführen vermögen. Es kann jedoch mit Formaldehyd auch ohne Mitverwendung von alkalischen Stoffen oder Salzen gegerbt werden, indem man nach Jettmar z. B. Schaffell 8 bis 24 Stunden lang mit einer ½prozentigen Lösung von Formaldehyd behandelt und das entstandene Leder neutralisiert, schmiert und stollt. R. Combret fand, daß man mit Formaldehyd auch in saurer Lösung gerben kann, und ließ sich ein entsprechendes Verfahren durch D. R. P. Nr. 110 683 schützen. Es sollen hierbei nacheinander Lösungen mit zunehmendem Gehalt an Formaldehyd und abnehmendem Gehalt an Säure (am besten Essigsäure oder Milchsäure) verwendet werden. Die weitere Angabe, wonach der Gehalt der Lösung an Formaldehyd und Säure bis zu 15 Proz. betragen kann, ist vom gerberischen Standpunkt aus unrichtig, da bei einer Behandlung mit so konzentriertem Formaldehyd oder Säure die Haut völlig verdorben würde. Nach D. R. P. Nr. 171 678 von Dr. Eitner soll neben Formaldehyd noch Fett oder Öl, sowie Magnesiumsilikat verwendet werden. Aus diesen Stoffen wird eine Emulsion hergestellt, wodurch eine möglichst feine Verteilung der wirksamen Stoffe bezweckt wird. Mit dieser Emulsion werden die Häute in einem gegebenenfalls angeheizten Walkfaß gewalkt.

Auch mehrwertige Phenole und deren Oxydationsprodukte wirken gerbend. Das Hydrochinon und namentlich dessen Oxydationsprodukt, das Chinon, haben schon mancherlei gerberische Anwendung gefunden. Die gerberische Wirksamkeit des Chinons, Hydrochinons usw. wurde von Meunier und Seyewetz entdeckt und erforscht. Sie ließen sich dann ein Gerbverfahren schützen (D. R. P. Nr. 206 957), wonach die Häute mit mehrwertigen Phenolen bestimmter Zusammensetzung, z. B. Hydrochinon, Brenzkatechin, Pyrogallol, deren Homologen oder Substitutionsprodukten mit Ausnahme des Tannins entweder für sich allein oder in Verbindung mit anderen Gerbverfahren unter Bedingungen behandelt werden, bei denen eine Oxydation der Phenole stattfindet, während bei einer Abänderung des Verfahrens an Stelle der mehrwertigen Phenole deren Oxydationsprodukte verwendet werden.

Die tierische Haut wird mit den mehrwertigen Phenolen nur gegerbt, wenn bei Luftzutritt eine Oxydation jener Stoffe stattfinden kann. Daher erfolgt die Gerbung am besten mit solchen Verbindungen, die sich schnell oxydieren, weniger gut mit solchen, die, wie das Resorcin, sich nur schwer bzw. langsam oxydieren lassen, viel schneller aber im

die Gerbung fort, wenn die Oxydationsprodukte der Phenole unmittelbar verwendet werden. Auch genügen von diesen Stoffen bereits geringe Mengen, um die Häute in Leder überzuführen. So soll durch Verwendung von 1 Gewichtsteil Chinon auf 100 Gewichtsteile Blöße dieselbe Wirkung erzielt werden, wie unter Anwendung von 35—40 Teilen pflanzlichem Gerbstoff.

Die praktische Ausführung der Gerbung geschieht in der Weise, daß man z. B. bei Anwendung der Oxydationsprodukte der mehrwertigen Phenole 100 kg gut gebrochene Schafblöße in einer Flüssigkeit behandelt, welche durch Auflösen von 400 g Chinon in 100 Liter Wasser hergestellt wird, oder beim Gerben mit Hilfe mehrwertiger Phenole auf 100 kg gut getrocknete Schafblöße 350 g Hydrochinon verwendet, das in einer Lösung von 500 g kristallisierter Soda aufgelöst ist. Die Gerbung erfolgt in einem mit Rührwerk versehenen Gerbfaß unter ständiger Zufuhr der Gerbflüssigkeit, bis die Blöße nach etwa 24 Stunden eine braunviolette Farbe angenommen hat. Die gegerbte Haut wird dann herausgenommen und mit Wasser gewaschen, bis sämtliches Alkali entfernt ist. Das so erzeugte Leder soll sich widerstandsfähig selbst gegen kochendes Wasser zeigen, einen feinen und weichen Griff auf der Fleischseite, eine außerordentlich große Festigkeit, insbesondere auf der Narbenseite, zeigen und auch ohne vorhergehendes Beizen eine große Aufnahmefähigkeit für Farbstoffe besitzen.

Ein weiteres Gerbverfahren mit neuen Gerbstoffen, welches Beachtung verdient, ist das im Jahre 1905 von Dr. A. Weinschenk erfundene sogenannte „Naphtholgerbverfahren". Hierbei werden nach D. R. P. Nr. 184449 die in der üblichen Weise vorbereiteten Häute entweder zunächst mit Formaldehyd und dann mit α oder β Naphthol bzw. umgekehrt behandelt oder der Einwirkung einer Mischung von wässeriger Formaldehydlösung mit α und β Naphthol ausgesetzt. Zur praktischen Durchführung der Naphtholgerbung werden die vorbereiteten Häute zunächst einige Zeit in einer $^1/_4$—$^1/_2$prozentigen Formaldehydlösung gebracht. Das gebildete Formaldehydleder wird nunmehr herausgenommen und der überschüssige Formaldehyd durch Waschen mit Wasser entfernt. Alsdann bringt man die Häute in Wasser, das α oder β Naphthol enthält, und beläßt sie am besten unter zeitweiliger oder beständiger Bewegung so lange darin, als noch Naphthol in die Haut eindringt. Die Gerbdauer beträgt bei diesem Verfahren bei 12 bis 18° C 1 bis 10 Wochen. Von einem Ziegen-, Schaf- oder Kalbfell werden zwischen 10—50 g der handelsüblichen 40prozentigen Formaldehydlösung und 100 bis 300 g Naphthol aufgenommen. — Nach einer anderen Ausführungsform der Gerbung werden 100 bis 300 g α oder β Naphthol in Wasser gelöst bzw. suspendiert. Man behandelt darin die Häute unter Bewegung, wobei mäßige Mengen von Naphthol in die Haut eindringen und sich mit der Haut chemisch binden. Dann gibt man auf einmal oder in mehreren Anteilen 10—50 g der üblichen 40prozentigen Formaldehydlösung hinzu und setzt die Gerbung unter Bewegung so lange fort, bis das Leder gar ist. Die Gerbung dauert bei diesem Verfahren bei 10 bis 18° C 1 bis 10 Wochen. — Oder man verreibt bei gewöhnlicher Temperatur (10 bis 18° C) 100—300 g α oder β Naphthol mit 10—60 g 40prozentiger Formaldehydlösung unter Zusatz von etwas Wasser zu einem Brei und gibt diesen langsam und allmählich in den für die Gerbung vorbereiteten in Wasser befindlichen und in diesem in Bewegung gehaltenen Häuten. In dieser Weise ausgeführt, ist die Gerbung bereits in 2 bis 3 Tagen beendigt. — Bei einer anderen Ausführungsform des Weinschenkschen Naphtholgerbverfahrens (D. R. P. Nr. 185050) soll der Formaldehyd durch andere Aldehyde der aliphatischen oder durch Aldehyde der aromatischen Reihe ersetzt werden, wobei man die Naphthole auch gleichzeitig mit den Aldehyden einwirken lassen kann. Nach dem Naphtholgerbverfahren sollen dem lohgaren Leder sehr ähnliche Produkte erhalten werden.

Zu den bisher genannten gerberisch wirksamen Stoffen sind in neuerer Zeit noch eine Anzahl weitere derartige Stoffe gekommen, darunter auch solche, die durch Aufbau aus einfacheren organischen Stoffen gewonnen sind, also synthetische Gerbstoffe darstellen und als „Kunstgerbstoffe" im eigentlichen Sinne bezeichnet werden können. Der Erfinder des ersten praktisch brauchbaren „synthetischen Gerbstoffes" ist Professor Stiasny, der sich dessen Herstellung durch D. R. P. Nr. 262558 schützen ließ. Danach werden Phenole bzw. Phenolsulfosäuren bzw. deren Gemische mit Formaldehyd bzw. mit Formaldehyd entwickelnden Stoffen und Schwefelsäure derart in Reaktion gebracht, daß wasserlösliche Stoffe entstehen, oder es werden Phenole bzw. Phenolsulfosäuren und Formaldehyd enthaltende unlösliche Kondensationsprodukte so lange mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, bis sie löslich werden.

Derartige Produkte wurden von der Badischen Anilin- und Sodafabrik hergestellt und unter der Bezeichnung Neradol D, Neradol N und Neradol DN in den Handel gebracht. Diese synthetischen Gerbstoffe haben bereits eine mannigfache gerberische Verwendung gefunden und zwar in der Hauptsache zusammen mit pflanzlichen Gerbstoffen bei schweren Ledern nach der sogenannten Gerbung. Hierbei werden die gut entkalkten Blößen in die Lösungen der Neradol-Gerbstoffe hineingehängt oder gehängt oder darin gehaspelt oder im Faß gewalkt.

Die Neradol-Gerbstoffe geben bei dünneren Häuten auch für sich allein ein schönes Leder von heller Farbe. Werden die Blößen mit den Lösungen dieser Gerbstoffe angegerbt, so wird bei nachfolgender Gerbung mit pflanzlichen Gerbstoffen die Gerbdauer abgekürzt und ein helleres Leder erzielt als bei ausschließlicher Verwendung von pflanzlichen Gerbstoffen. Auch können die mit pflanzlichen Gerbstoffen gegerbten Leder durch Nachbehandlung mit Neradol-Gerbstoffen gebleicht werden.

Später hat die Badische Anilin- und Sodafabrik noch eine ganze Anzahl weiterer Patente auf die Herstellung neuer Gerbstoffe und auf Verfahren zu deren gerberischer Verwendung genommen, die nachfolgend angeführt sind.

Um gerbend wirkende Kondensationsprodukte der Kresolsulfosäuren herzustellen, werden letztere nach D. R. P. Nr. 263415 unter vermindertem Druck für sich oder unter Zusatz von Mitteln, die die Kondensation befördern, erhitzt und die so erhaltenen Produkte gegebenenfalls unter gewöhnlichem Druck mit Kondensationsmitteln behandelt. Zur Gerbung der Häute sollen diese nach D. R. P. 266139 mit den nach D. R. P. Nr. 263415 erhaltenen Kondensationsprodukten für sich oder in Anwesenheit anderer gerbender Stoffe behandelt werden. Nach einem weiteren durch D. R. P. Nr. 282252 geschützten Verfahren werden die Häute mit wasserlöslichen Verbindungen, welche aus Formaldehyd bzw. Formaldehyd ... und

wickelnden oder wie diese reagierenden Stoffen und aromatischen Oxyverbindungen, welche in einem Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, erhältlich sind oder die außer Hydroxyl eine oder mehrere andere salzbildende Säuregruppen enthalten, für sich oder in Mischung mit anderen gerbenden oder nichtgerbenden Stoffen behandelt, wobei die Verwendung der nach dem Verfahren der Patentschrift Nr. 262 558 erhaltenen Produkte ausgenommen ist.

Nach diesem Verfahren werden zur Herstellung der gerbenden Lösung z. B. 100 Teile des Kondensationsproduktes, erhalten durch Einwirkung von Formaldehyd auf p-Phenolsulfosäure bei einer Temperatur von nicht über 35° in Wasser gelöst. Die Lösung wird mit Alkali versetzt, bis sie nur noch schwach sauer reagiert. Man hängt die gut geäscherten und gebeizten Blöße in eine derart hergestellte 2-6° Bé starke Lösung, bringt die Gerbbrühe durch Zusatz obiger Lösung nach und nach innerhalb 10 Tagen auf eine Stärke von 5° Bé und gerbt die Blöße innerhalb 14 Tagen völlig durch. Das gare Leder wird entsäuert, gefettet und getrocknet.

Nach D. R. P. Nr. 281 484 sollen die Häute mit aromatischen Verbindungen nichtkristalloidischer Art behandelt werden, in denen im Molekül zwei oder mehrere aromatische Kerne, welche in einem Kern höchstens eine Hydroxylgruppe enthalten, durch eine oder mehrere Atomgruppen oder mehrwertige Atome miteinander verbunden sind und die außer Hydroxylgruppen noch eine oder mehrere andere salzbildende Gruppen enthalten. Diese Stoffe sollen entweder für sich oder in Mischung mit anderen gerbenden oder nichtgerbend wirkenden Stoffen Verwendung finden, wobei jedoch die durch Erhitzung von Phenolen oder Kresolsulfosäuren für sich oder bei Anwesenheit von Kondensationsmitteln erhaltenen Produkte ausgenommen sind.

Hierbei wird zur Durchführung der Gerbung die gut geäscherten und gebeizten Blößen z. B. in eine wässrige etwa ½prozentige Lösung von sulfoniertem Dimethyldioxydiphenylmethan gehängt, die bis zu mäßig saurer Reaktion neutralisiert ist. Man bessert dann in üblicher Weise unter Zusatz weiterer Mengen des obigen Produktes an und läßt die Häute so lange in der Gerbbrühe, bis die Gerbung vollendet ist, was nach etwa 10 Tagen der Fall ist. Man kann zu der Gerblösung auch Salz, wie Kochsalz, hinzugeben. Statt einer Hängefarbe kann man auch einen Gang von drei oder mehr Hängefarben verwenden, wobei nacheinander Farben mit steigendem Gerbstoffgehalt verwendet werden. Statt in Hängefarben kann auch im Haspel oder im Walkfaß gegerbt werden, wobei die Gerbebrühe von Anfang an stärker gehalten und dann aufgebessert wird. Das gare Leder wird entsäuert, gefettet und getrocknet. Anstatt der nach den vorstehend genannten Patenten erhaltenen löslich gebildeten Kondensationsprodukte soll nach D. R. P. Nr. 288 129 die Lösung des Kompositions zum Gerben benutzt werden.

Die Herstellung eines synthetischen Gerbstoffes ist auch der Firma Röhm & Haas durch D. R. P. Nr. [illegible] geschützt worden. Danach sollen alkalilösliche Kondensationsprodukte aus Phenolen oder deren Substitutionsprodukten mit Formaldehyd bzw. dessen Äquivalenten in Gegenwart von neutralen Salzen mit Formaldehyd behandelt oder die Lösungen obiger Kondensationsprodukte in Alkali mit Formaldehydbisulfit in Reaktion gebracht werden.

Bei den nachfolgenden Stoffen für gerberische Zwecke handelt es sich nicht, wie bei den bisher genannten, um einheitliche künstliche organische Stoffe oder aus solchen aufgebaute gerbende Stoffe, sondern um nicht einheitliche, zum Teil aus Abfällen der chemischen Industrie hergestellte Stoffe. Es sind hier zunächst einige eigenartige, der Chemisch-technologischen Studiengesellschaft m. b. H., Hersfeld H.-N., patentierte Verfahren zur Umwandlung von Blöße in Leder zu nennen. Hierbei wird nach D. R. P. Nr. 258 992 die Blöße zunächst mit Alkohol entwässert, nach dem Verdunsten des Alkohols, der aufgefangen und wieder verwertet wird, getrocknet und mit wasserfreien Lösungen von Harzen, insbesondere Schellack, behandelt, wobei diese Stoffe sich bei Verdunstung des Lösungsmittels gleichmäßig auf der Haut niederschlagen. Es wird z. B. die mit Alkohol entwässerte Haut in eine Schellacklösung gehängt, die 10-30 Prozent Harz enthält. Nach Verdunstung des Lösungsmittels erhält man einen lederartigen Körper von großer Festigkeit und Steifheit, der besonders gegen Wasser fest und unempfindlich ist. Bei Verwendung von Kautschuk hängt man die entwässerte Haut in eine stark verdünnte Kautschuklösung ein. Der von der Haut aufgenommene Kautschuk kann nachträglich mit Schwefelchlorür vulkanisiert werden. Nach einem weiteren durch D. R. P. Nr. 273 650 geschützten Verfahren der genannten Gesellschaft wird die z. B. mit Alkohol entwässerte Blöße in einer geschmolzenen Masse von Stoffen, wie künstlichem Asphalt (Petrolgoudron), Paraffin, Ceresin oder von einem Gemisch dieser Stoffe gebracht oder mit einer Lösung von natürlichem oder künstlichem Asphalt oder mit Kolophonium behandelt und dann mit einer geschmolzenen Masse von hoch schmelzendem Petrolgoudron zweckmäßig unter Beimischung von Leinölfirnis oder niedrig schmelzendem Petrolgoudron behandelt.

Es werden z. B. zur Herstellung von Sohlleder mit Hilfe von Asphalt und Petrolgoudron die entwässerten und durch Vakuumdestillation getrockneten Häute sofort nach der Trocknung in eine etwa 33prozentige Benzin-Asphaltlösung gebracht und in derselben etwa 10-14 Tage liegen gelassen. Hierauf kommen sie in eine geschmolzene Masse von 90 Teilen Petrolgoudron vom Schmelzpunkt 108° und 10 Teilen Leinölfirnis. Die Schmelzmasse wird zuerst 24 Stunden bei einer Temperatur von 80° und dann noch einen Tag bei 100° erhalten. Das bei dieser Erhitzung entweichende Benzin wird natürlich aufgefangen und für die weitere Fabrikation wieder nutzbar gemacht. Dann nimmt man die Leder aus der Schmelzmasse heraus, kratzt die anhaftende Substanz noch in geschmolzenem Zustande vorsichtig ab und wäscht den Rest mit Benzol ab. Hierauf folgt noch eine Nachbehandlung durch Hämmern oder Walzen oder eine Appretur mit einem dünnen Asphaltlack. Dieses Verfahren eignet sich vor allem bei Ledern, bei denen Wasserfestigkeit erzielt werden soll, ist aber auch für andere Lederarten nützlich, bei denen es auf Wasserfestigkeit nicht ankommt. Vor allem wird durch die Verwendung von künstlichem oder natürlichem Asphalt ein Gerbematerial anwendbar gemacht, das nicht nur an sich, sondern auch in seiner Verwendungsform außerordentlich billig ist.

Besonders eifrig ist man, wie noch aus den zahlreichen diesen Gegenstand behandelnden Patenten hervorgeht, in den Bestrebungen, die Ablaugen der Sulfitzellstoffabrikation in eine für gerberische Zwecke möglichst geeignete Form überzuführen. Sie werden zu diesem Zwecke besonders behandelt und gereinigt und in eingedicktem Zustande unter verschiedenen Phantasienamen häufig

auch fälschlich als „Fichtenauszuge" in den Handel gebracht. Bei der Reinigung handelt es sich vor allem um die Entfernung von Kalk und schwefliger Säure. Die Entfernung der schwefligen Säure sowie von Essigsäure soll nach D. R. P. Nr. 132 224 dadurch erfolgen, daß die Lauge vor dem Eindampfen mit Zinkstaub und mit so viel Schwefelsäure oder einer anderen Säure versetzt wird, als zum Freimachen der darin enthaltenen schwefligen Säure und Essigsäure erforderlich ist. Nach D. R. P. Nr. 173 415 wird die Sulfitlauge durch Erhitzen und durch Zusatz einer ein unlösliches Kalksalz bildenden Säure, nach D. R. P. Nr. 194 870 durch Zusatz einer zwei für lösliches oder für den Gerbprozeß unschädliches Kalksalz bildenden Säure von schwefliger Säure befreit. Durch Erhitzen der vorgewärmten Lauge in einem Gefäß, in welchem ein hohes Vakuum herrscht, soll nach D. R. P. Nr. 203 648 schweflige Säure und Kalziumbisulfit entfernt werden. Nach D. R. P. Nr. 216 854 wird die durch Eindampfen im Vakuum von freier schwefliger Säure und Kalziumbisulfit befreite Zellstofflauge mit Alaun behandelt und von dem entstandenen Niederschlag getrennt, während nach D. R. P. Nr. 207 776 die von der Hauptmenge der schwefligen Säure und des Kalziumsulfits befreite Lauge zuerst mit Ozon und dann mit gefälltem kohlensaurem Baryt behandelt wird. Bei einem durch D. R. P. Nr. 280 330 geschützten Verfahren erhitzt man die in bekannter Weise von schwefliger Säure befreite Lauge mit Zinnverbindungen, bringt sie unter Druck auf hohe Temperatur, trennt die Flüssigkeit vom Niederschlag, setzt zur Flüssigkeit Säure und trocknet den dabei sich bildenden Niederschlag bei möglichst niedriger Temperatur. Die Verwendung der in bekannter Weise für Klebzwecke durch Zusatz von Soda und sodann von Alaun hergestellten Sulfitzellstofflaugen zum Gerben ist durch D. R. P. Nr. 105 643 geschützt. Um das beim Gerben mit diesem Produkt frei werdende Alkali zu binden, soll nach D. R. P. Nr. 211 348 vor, während oder nach dem Gerbprozeß verdünnte Säure mitverwendet werden. Nach D. R. P. Nr. 254 116 werden bei der Herstellung eines Zellstoffauszuges für Gerbzwecke Chromverbindungen verwendet, welche Chromhydroxyd abspalten oder auch, wie z. B. Chromsäure oder Chromat, durch einen Reduktionsvorgang Chromhydroxyd zu bilden vermögen, wobei außerdem zur Bindung der bei der Abspaltung des Chromhydroxyds frei werdenden Säure Chromhydroxyd zugesetzt wird. Endlich soll nach einem kürzlich durch D. R. P. Nr. 280 432 geschützten Verfahren zur Sulfitzelluloselauge so viel einer ein unlösliches Kalksalz bildenden Säure gegeben werden, daß die Gesamtmenge der in der Ablauflauge enthaltenen Ligninsulfosäuren frei gemacht und die Gesamtmenge des an diese Säuren gebundenen Kalkes ausgefällt wird.

Die verschiedenen Marken von Zellstoffauszügen verhalten sich bei der gerberischen Verwendung sehr verschieden und ganz anders wie die eigentlichen Gerbstoffauszüge. Kein einziges dieser Produkte gibt für sich allein verwendet ein vollwertiges Leder. Einzelne liefern wohl ein lederähnliches, die meisten aber ein knochiges, holziges Erzeugnis ohne lederähnliche Eigenschaften, so daß die letzteren Auszüge überhaupt nicht als Gerbstoff, sondern lediglich als Füllstoff in Betracht kommen. Doch haben die besseren Marken von Zellstoffauszügen zusammen mit den eigentlichen Gerbstoffauszügen sowie mit den anderen Gerbverfahren eine gewisse praktische Anwendung gefunden, die in unserer Zeit, in der wo es angängig ist, der Gerbstoff gespart werden muß, sicher immer mehr zunimmt.

Schließlich sei noch erwähnt, daß nach D. R. P. Nr. 262 333 ebenfalls aus Abfallstoffen ein Stoff für Gerbzwecke hergestellt wird, indem die bei der Reinigung des Mineralöls mit Schwefelsäure abfallenden „Säureharze" von freier schwefliger Säure befreit werden.

Die Spinndüsen für die Herstellung der künstlichen Seide.

Von Dr. K. Savain

Die ersten Spinndüsen zur Herstellung künstlicher Seide sind beschrieben H. de Chardonnet als Kapillaren, die aus Glasröhren gezogen und in Fassungen befestigt sind. Eine solche Spinndüse besteht z. B. aus der an dem Glasrohr a sitzenden Kapillare b (Figur 1), die einen Durchmesser von 0,08 mm hat. Die Kapillaren werden in der Fabrik selbst aus Glasröhren hergestellt und unter dem Mikroskop auf richtige Weite geprüft. Die Düsen, die anfangs nur für das Naßspinnen verwendet wurden, dienen in derselben Form auch zum Trockenspinnen (Zeitschrift für angewandte Chemie 1899, S. 32—33).



FIG 1



FIG 2



FIG 3.



FIG 4.

Bald versuchte man, diese Einzeldüse dadurch wirksamer zu machen, daß man in ihr nicht eine, sondern mehrere Fadenaustrittsöffnungen anbrachte.

Eine derartige Konstruktion wurde von E. Mertz in Basel angegeben (Schweizer P. 4449 und 34741, franz. P. 364 912). In der Umfassung 33 (Fig. 1) sitzt ein kugelförmiger Dorn 37 mit in der Längsrichtung verlaufenden Kanälen 38, die mit der Umfassung die Fadenaustrittsöffnungen bildet. Verstopft sich eine solche Öffnung, so drückt man den Dorn 37, der



FIG 5.



FIG 6.

innerhalb des Rohres 31 für die Zuführung der Spinnlösung auf einem Gummipolster 41 aufsitzt, nach unten. Dadurch öffnet sich zwischen 37 und 33 ein breiterer Raum, durch den die das Hindernis bildenden Verunreinigungen nach außen geschafft werden. Figur 3 zeigt die Mertzsche Düse in etwas vergrößertem Maßstabe, a ist die Fassung für den Dorn b, dessen Einschnitte b die 4 Fadenaustrittsöffnungen

bilden. Ähnlich ist der Spinnkopf mit auswechselbarem Einsatz der Société française de la Viscose (franz. P. 345343). In der Metallfassung 1 (Fig. 4) ist ein Einsatz 2 aus Glas oder gehärtetem Stahl angebracht, in welchen die Vertiefungen 3 eingeschnitten sind. Diese Vertiefungen, welche die Spinnöffnungen mit der Umfassung bilden, sind nach der Spitze zu enger. 4 stellt ein Sieb dar, das zum Festhalten der groben Verunreinigungen dient. Die Spinnöffnungen sollen leicht vollkommen gleichmäßig zu schneiden sein und sich bequem rein halten lassen.

Ein anderer Gedanke zur Herstellung von Preßmundstücken und dergl. mit feinen Löchern findet sich in dem D. R. P. 96,980 vom 2. III. 1897 der Klasse 80 von Dr. Alfred Nobels Sterbhus in Bofors



FIG. 7



FIG. 8.

(Schweden). Bei der Herstellung von Preßmundstücken und dergl. mit sehr feinen Löchern, beispielsweise zum Anpressen von Stoffen, die später erstarren, wie bei der Herstellung künstlicher Seide, hat sich, so wird da ausgeführt, die Schwierigkeit ergeben, den Löchern einen vorher bestimmten und überall gleichmäßigen Durchmesser, sowie bei allen Löchern den gleichen Durchmesser genau zu geben. Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Verfahren, wodurch diese Übelstände beseitigt werden, so daß man gerade Löcher von durchweg demselben und äußerst genau bestimmbaren Durchmesser erhält. Das Verfahren besteht darin, daß man bei der Herstellung der Preßmundstücke oder der anderen Gegenstände, in denen solche Löcher gebildet werden sollen, feine Fäden aus Platin oder einem anderen genügend schwer schmelzbaren Metall oder aus einer Metallegierung und von dem Querschnitt der beabsichtigten Löcher an der Stelle der Platin, wo



FIG. 9



FIG. 10

man die Löcher wünscht, in gerader Linie und in der beabsichtigten Richtung einschmilzt oder einbettet. Das Material der Preßmundstücke kann beispielsweise Glas, Porzellan, Zement oder ein Metall sein. Die in das Material in irgend einer Weise eingebetteten Fäden werden nun durch irgendeine Säure, z. B. Königswasser, oder andere Chemikalien aufgelöst oder auf andere Weise entfernt, so daß sich nach dem Auflösen des Metalles Löcher bilden. Dergleichen metallene Fäden sind, wie bekannt, in fast jeder erdenklichen Feinheit zu haben und besitzen einen überall vollständig gleichmäßigen Querschnitt, so daß mit diesem Verfahren, wie Versuche gezeigt haben, tatsächlich ein ausgezeichnetes Ergebnis erzielt wird. Selbstverständlich müssen die Fäden oder Drähte aus einem Metall bestehen, das nicht bei derselben Wärmegrad schmilzt, bei welchem der Gegenstand hergestellt wird.

Mit wenigen Worten sei hier auf die Herstellung feiner Platindrähte eingegangen. Nach Wollaston läßt sich Platindraht nur bis zum einem Durchmesser von 0,02—0,014 mm ziehen, man kann jedoch Fäden von 0,01—0,009 mm herstellen, wenn man den Draht in einen Silberzylinder einschließt, diesen zu feinem Draht auszieht und dann das Silber durch Salpetersäure weglöst. (Muspratt, Enzyklopädisches Handbuch der technischen Chemie, 4. Auflage, Band 4, S. 303.) Das Ziehen der feinen Drähte geschieht mittels Zieheisen oder Ziehsteine, mit feinen Löchern versehener Diamanten, die in Fassungen angebracht sind. Das Bohren der feinen Löcher beschreibt E. Oberg in Scientific American 1913, S. 186. Der Stein wird auf einer Flanschscheibe durch Zement befestigt, kindersetzt durch einen anderen Diamanten flachgeschliffen und für den Angriff des Bohrers mit einem anderen Stein angebohrt. Das Bohren des Loches geschieht mit einer mit Diamantstaub und Öl beschickten Nadel, die 2000 Umdrehungen in der Minute macht. Der Stein selbst dreht sich nicht, er bewegt sich aber durch eine Daumenscheibe gegen die Nadel hin und von ihr weg und geht vorwärts, je tiefer die Bohrung wird. Gewöhnlich sind 10 Stunden zum Bohren eines Steines erforderlich. Ist der Stein durchgebohrt, so erhält das Loch an einer Seite zur Einführung des zu ziehenden Drahtes eine trichterförmige Vertiefung, welche durch eine entsprechend ausgearbeitete Nadel. Der fertige Stein wird in einer Messingplatte gefaßt. Wesentlich für die Erzielung gleichmäßiger Drähte ist, daß die Achse der Bohrung genau im rechten Winkel zur



FIG. 11



FIG. 12

Oberfläche der Fassung steht. Eine Maschine zum Bohren von Diamanten und Edelsteinen, welche als Ersatz für Ziehsteine bei der Fabrikation feinster Drähte dienen, beschreibt das D. R. P. 16,936 von Ernst Distel in Nürnberg. Die Maschine enthält eine senkrechte rotierende während des Ganges nicht verschiebbare Bohrspindel, der gegenüber eine verschiebbare Auflage für den Stein angebracht ist, die mittels Hebel und Feder oder Gewichtes gegen den Bohrer gedrückt wird und zeitweise durch eine auf den Hebel wirkende Daumenrolle sich entfernt. Oder die Bohrspindel ist während des Ganges verschiebbar, drückt durch ihr Gewicht oder sonstige Belastung gegen die gegenüberliegende feste Auflage und wird mittels eines Hebels oder einer Daumenrolle zeitweise von der Auflage entfernt. Weitere Veröffentlichungen hierüber finden sich in den französischen Patenten 397,343 (Dr. Schmidmer u. Co., das Glätten und Polieren der Löcher in Ziehdiamanten geschieht durch einen gespannten, hin und her bewegten Draht), 421,676 (J. E. Pantonnier, der Bohrer dreht sich und der Stein wird in bestimmten Bewegungen gegen den Bohrer hin und von ihm weg bewegt), 437,770 (M. Durand, der Stein steht fest und der Bohrer wird in bestimmten Absätzen gegen ihn bewegt und von ihm weggeführt) und in den Ver. St. Amer. P. 810,503 und 810,504 (J. H. O'Donnell, der Stein wird gegen die als Bohrer dienende Nadel durch Federkraft gepreßt und durch eine Daumenscheibe hin und her bewegt).

Das oben erwähnte Nobelsche Verfahren hat zu verschiedenen weiteren Konstruktionen von Spinndüsen

geführt. Um Kunstfäden zu erzeugen, die nicht rund, sondern kantig, gewellt oder mehr oder weniger bandförmig sind, schmolz Homberg keine runden Drähte ein, sondern kantige, gewellte oder flache und erhielt so nach Weglösen der Drähte Kapillaren von schlitzförmiger, kantiger oder gewellter Öffnung (belgisches Patent 168556). C. Wuegerer schmolz auf dem Umfange eines Glasstabes, der durch Hitze erweicht ist, in der Richtung der Achse des Glasstabes 1 (Fig. 5) feine Metalldrähte 2 ein. Der Stab mit den Drähten wurde dann in feine Scheiben (Fig. 6) zerschnitten und diese in geeignete Fassungen gesetzt; nach Weglösen der Drähte erhielt man eine Düse mit einem Kranz von feinen Spinnöffnungen (Ver. St. Amer. P. 988 424). Ch. Fr. Bulliard verlötet zur Herstellung von Spinndüsen mit mehreren Öffnungen in der Weise, daß er in einer Form 1 (Fig. 7) mit Löchern Drähte 2 einspannte und die Höhlung 3 mit Glas ausgoß. Nach Herausnehmen des Glaskernes aus der Form und Herauslösen der Drähte mittels Säure erhielt er Kanäle von der gewünschten Dicke. Werden dabei Drähte mit einem elektrolytisch hergestellten Überzug aus säurefestem Metall wie Platin oder Nickel verwendet, so hinterbleibt nach dem Weglösen in den Öffnungen ein feines Röhrchen von Nickel oder Platin. Eine andere Ausführungsform gab Bulliard dahin, daß er einen Ring 4 aus Glas mit einer Öffnung 7 (Fig. 8 und 9) an mehreren Stellen mit Drähten umspannte, die sich im rechten Winkel daraufgingen. Dann wurde der Hohlraum 7 mit Glas gefüllt und das Ganze



FIG. 13.

FIG. 14



in einem Ofen in einer Form erhitzt, bis 4 und 7 zusammengeschmolzen waren. Die Drähte bildeten einen zur Ebene des Körpers senkrechten Teil 8, der von oben nach unten durchging. Dann wurde abgeschliffen, bis die Enden der Teile 8 oben und unten freilagen, und mit Säure bearbeitet (franz. P. 442 631). Eine andere von demselben Erfinder angegebene Konstruktion bestand darin, daß kapillare Glasröhrchen oder Röhrchen aus widerstandsfähigem Metall von dem Durchmesser der Fäden, die man erzeugen will, in eine Form eingebracht und durch Zement oder ein anderes beim Erstarren sich ausdehnendes Mittel verbunden wurden. Die so vereinigten Röhrchen halten den beim Spinnen wirkenden Druck ohne sich zu verschieben aus. Die Figuren 10 und 11 zeigen, wie die Kapillarröhrchen 2 in der Form 1 angebracht sind; sie wurden geradlinig untereinander oder im Kreise angeordnet. Die Röhrchen saßen in der Form in Vertiefungen 3 oder auf geeigneten Haltern 4. Figuren 12 und 13 zeigen die Röhrchen nach dem Umgießen mit dem Zement (franz. P. 442 630). Die äußere Form der Röhrchen ist so zu wählen, daß sie nach dem Umgießen gut festsitzen; ihre innere Öffnung entspricht der Form des zu erzeugenden Fadens. Für eine runde Spinndüse wurde angegeben, in der Mitte dreieckige und am Rande trapezförmige Röhrchen zu verwenden. Sehr ähnlich den anfangs beschriebenen war die Spinndüse, welche A. Lecoeur in dem franz. P. 431 096 beschrieb. Er bettete eine Anzahl im Kreis angeordneter Glaskapillaren in eine Masse ein, die bestehen sollte aus hydraulischem oder anderem Zement, der mit einem gegen Schwefelsäure widerstandsfähigen Überzuge versehen ist, oder aus Guttapercha und Paraffin, oder aus Kautschuk, Talg, gelöschtem Kalk und Mennige, oder aus feinem gepulvertem Asbest mit sirupdickem, schwach alkalischem Natriumsilikat, oder aus säurebeständigen Metallegierungen, z. B. von Blei und Wismut oder Blei, Antimon und Wismut.

Nicht mehr so weit verbreitet als die Düsen, in welchen die zahlreichen Öffnungen durch Einschmelzen

FIG. 15.



FIG. 16.



FIG. 17



FIG. 18.

und Auflösen von Drähten hergestellt sind, sind diejenigen, bei welchen eine gelochte Platte meist aus Platin den Austritt der Spinnöffnungen in einzelnen zahlreichen Strahlen ermöglicht. Solche Spinndüsen beschreibt z. B. A. Brisson in dem franz. P. 436 556 und dem Zusatz dazu 15 929; die gelochte Platte ist durch eine Schraubkappe an der Zuführungsleitung für die Spinnlösung befestigt. Als Stoff für die Herstellung der Spinnscheibe nennt Brisson gegen Reibung und die benutzten Chemikalien widerstandsfähige Stoffe wie Glimmer, mit [illegible] überzogenes Gold oder Ebonit. Nach dem französischen Zusatzpatent 16,058 geschieht die Befestigung der Spinnscheibe statt durch eine Schraubkappe durch einen auf einer ansteigenden Fläche gleitenden Bügel. Spinndüsen mit gelochten Platten beschreibt ferner P. Girard in dem franz. Zusatzpatent 15 399, 438 131; sie sind in Fig. 14 und 15 in Ansicht und senkrechtem Schnitt dargestellt. Die Platte mit den Lochungen 28 sitzt mit einer Erweiterung 6 der Zuführungsröhre 5; eine Dichtung 27 liegt hinter der Umfassung 29, die durch Schrauben befestigt ist. Durch solche Düsenanordnungen können Gruppen aus zahlreichen Einzelfaden bestehender Fäden hergestellt werden. Eine andere ähnliche Anordnung von Spinndüsen ist von A. Pellerin in dem franz. P. 442 021 beschrieben. Nähere Angaben über den Bau von Spinndüsen mit gelochten Platten finden sich ferner in dem britischen P. 18 965 vom Jahre 1912 von J. E. Criggal. Der Teil der Spinndüse, an welchem die feinen Spinnöffnungen angebracht werden muß, verhältnismäßig dünn sein, damit die feinen Löcher gebohrt werden können. Die anderen Teile der Spinndüse dagegen müssen stark sein, damit sie an den Zuführungsrohren befestigt werden können. Der Erfinder stellt nun diese Düse aus zwei Teilen her, die durch Umlegen von Flanschen miteinander verbunden werden. Die einzelnen Teile bestehen aus Metallen oder Metallverbindungen, die von der Zelluloselösung nicht angegriffen werden und sie auch nicht angreifen. Der gelochte Teil kann sehr dünn



FIG. 19



FIG. 20.



FIG. 21

und durchweg gleichmäßig hergestellt werden, was für den gleichmäßigen Ausfall der Löcher wesentlich ist. Der andere Teil kann so stark sein, daß er



FIG 22



FIG 23.

sicher befestigt werden kann; er kann z. B. aus einem billigeren Metall bestehen als Platin. Fig. 16 zeigt den gelochten Teil 1 der Düse mit dem Flansch 2, Figur 17 den an das Zuführungsrohr anschließenden Teil 3 mit dem Flansch 4, der mit der Zuführungsröhre verbunden wird, und dem Flansch 6, an dem der gelochte Teil befestigt wird. Figur 18 zeigt, wie der gelochte Teil 1 an dem Flansch befestigt ist; in Figur 19 ist der Flansch 6 mit dem darüber greifenden Teil 2 an den Teil 3 angebracht. Figur 20 stellt die fertige Düse in Vorderansicht und Figur 21 von unten gesehen dar. Endlich ist hier zu erwähnen die Düse von P. Burell (franz. P. 442 632), bei der eine gelochte Platte 3 aus Platin, Nickel oder einer säurebeständigen Ferrosiliziumverbindung (Fig. 22 und 23) am Ende einer Glasröhre 1 in einer Ausbuchtung 2 oder in einer kegelförmigen Erweiterung 5 angebracht und durch eine Umbördelung 4 festgehalten ist.

(Schluß folgt.)

Neue Kombinationen für verschiedene künstliche Produkte.

Von H. Pulahl

(Nachdruck verboten.)

Bei dem Bestreben, gegebene Naturstoffe durch Surrogate zu ersetzen, hat man mit Hilfe neu entdeckter Füll- und Bindemittel Ersatzprodukte erzeugt, die in der praktischen Verwendung ziemliche Bedeutung erlangt haben. So hat sich z. B. die Zelluloidindustrie in dem letzten Jahrzehnt zu einem bedeutenden Faktor des wirtschaftlichen Lebens entwickelt. Die Erzeugnisse der Zelluloidindustrie finden eine ungewöhnlich vielseitige praktische Verwendung. Spielwaren, Films, Gebrauchs- und Luxusgegenstände aller Art werden daraus gefertigt. Ein großer Teil der Zelluloidwaren dient als Ersatz für Horn, Elfenbein, Bernstein und Schildpatt. In technischer Hinsicht ist eine wissenschaftliche Trennung der einzelnen Gruppen sehr schwierig. Wir sehen im Zelluloid die innige beständige Mischung von Nitrocellulose mit Kampfer; die charakteristische Eigenschaft dieses Gemischs ist die Wiederholungsfähigkeit der plastisch wirkenden Kraft. Zelluloid ist bei gewöhnlicher Temperatur hornartig fest und dennoch in hohem Grade elastisch, bei erhöhter Temperatur plastisch formbar, um bei gewöhnlicher Temperatur wieder die alte Härte anzunehmen. Die Bestandteile des Zelluloid bilden ein homogenes Ganzes, sie verlieren von den einzelnen Komponenten selbst durch wiederholtes Erwärmen nichts bezw. nur wenig, so daß keine wesentliche Änderung in der Zusammensetzung eintritt. Zelluloid ist nicht das erste Produkt, welches bei Versuchen erzeugt wurde, bei denen aus Nitrozellulose eine im eben angedeuteten Sinne verwendbare Masse resultiert; die Eigenschaften der Nitrocellulose waren in dieser Hinsicht lange vorher bekannt. Die in geformten Gebilden spröde Nitrocellulose, das Kollodium, suchten schon Spill und Parker durch Rizinusölzusätze geschmeidig zu machen. Später wurden zur Verbesserung der Elastizität solche Zusätze gewählt, die sich im Laufe des Verfahrens nur langsam verflüchtigen, wie Amylalkohol; auch hochsiedende Lösungsmittel, bei denen nur ein Teil des Lösungsmittels verdunstet, die zurückgebliebenen Reste aber als Weichungsmittel dienten, wie Amylacetat, fanden vielfach Anwendung. Die Begriffe, die in der Zelluloidindustrie in technischer, wissenschaftlicher oder patentrechtlicher Hinsicht in Frage kommen, haben sich aber immer mehr oder weniger unter spezieller Berücksichtigung des Zelluloids herausgebildet. Das Zelluloid hat man erklärlicherweise baldigst zu ersetzen versucht, denn der Kampfer war sehr teuer und die Feuergefährlichkeit der Nitrocellulose war bei diesen Ersatzprodukten nicht vermindert, sondern erhalten geblieben. Eine ganze Reihe der früher aus Zelluloid gefertigten Objekte benötigten aber die charakteristischen Eigenschaften desselben nicht in vollem Umfange; erforderlich war lediglich eine Masse, die ebenso wie Zelluloid verwendbar, aber billiger und möglichst unverbrennbar war. Die bei vielen Artikeln gewünschte Geschmeidigkeit sollte hier mitunter durch größere Härte oder sonstige Widerstandsfähigkeit ersetzt werden. Ein Verfahren zur Herstellung einer derartigen Masse ist für H. Stein, Düsseldorf, patentiert worden und wird in der „Chemiker-Zeitung" wie folgt beschrieben: Man läßt 30 kg Gelatine in 30 Liter Wasser 48 Stunden weichen, erhitzt auf 90° C bis zur vollständigen Auflösung und setzt der auf 45° C abgekühlten Lösung 1 kg gelöste Gallussäure zu, worauf man gründlich umrührt. Sodann stellt man einen sehr dünnen Teig aus 30 kg gewöhnlichem Kasein und der entsprechenden Menge Ammoniak unter Hinzugabe von 45% Wasser her. Nach 5—6stündigem Stehen wird Wasser in hinreichender Menge hinzugegeben, damit ein dünner rahmartiger Teig entsteht. Man läßt jetzt 1 Stunde kochen und setzt 2 kg einer aus 10 Teilen Kautschuk, 20 Teilen Schwefelkohlenstoff und 2 Teilen Schwefel bestehenden Lösung hinzu, worauf man noch, je nach der zu erzielenden Weichheit, Glyzerin zusetzt. Schließlich löst man 40 kg fein gepulvertes Kolophonium im gleichen Gewicht Ammoniak unter Erwärmen im geschlossenen Wasserbade. Die so erhaltenen Massen werden unter gutem Rühren zu einem homogenen Brei vermischt und dieser durch ein Wasserbad erwärmte Kneter weiter verarbeitet. Endlich wird der Teig in Formen gegossen, unter hohem Druck gepreßt und getrocknet. Sobald die erhaltenen Teile vollkommen trocken sind, läßt man sie in einer Lösung von 1 Teil Formaldehyd zu 4 Teilen Wasser geraume Zeit aufweichen und dann wieder trocknen, worauf sie zur Verarbeitung auf Gebrauchsgegenstände geeignet sind. Die Masse kann man vor der ersten Knetung mit basischer Anilinfarbe färben.

Das Bestreben, alte bewährte [illegible] durch wohlfeilere Kunstprodukte zu ersetzen, läßt sich auch bei den Elfenbeinartikeln oft beobachten. Die Verbilligung ist jedoch nicht immer das Leitmotiv der neuen Kombination; mitunter erfolgte die Änderung nur wegen einer verbesserten Herstellungsmethode oder einer neuen Verwendungsform. Der meist vor etwa 50 Jahren gefertigte Elfenbeinguß zeichnete sich im großen und ganzen durch genügende Festigkeit aus und da auch das Aussehen und die Bearbeitungsfähigkeit dem Naturprodukte sehr nahe standen, machte man jahrelang keinerlei Versuche, die Produkte durch etwas Besseres zu ersetzen. Technik und Chemie ver-

fügten über keinerlei Mittel, diese Elfenbeinmassen grundsätzlich zu verbessern. Die Imitationen bestanden ebenso wie heute aus Abfällen von Knochen, Elfenbein und Horn, die durch vegetabilische Säuren, wie Essigsäure, Zitronensäure, Kleesalz usw. erweicht wurden und dann unter Mitbenutzung eines Bindemittels (in der Regel besserer gebleichter Chromleim) zu einer gußfertigen Masse zu formen. Das anfangs auftretende Werfen und Reißen der Masse wurde durch Verminderung des Wassergehalts und Verwendung von Koppallack oder Gummilack mit dem entsprechenden Lösungsmittel beseitigt. Das Produkt erhärtete in kurzer Zeit, war in Wasser unlöslich und ließ sich so zu sehr verschiedenen Industrieartikeln verwenden.

Jene alten Rezepte hat man bei der Zusammensetzung der neueren Elfenbeinmasse im Prinzip wieder in Betracht gezogen. Nach neueren Methoden werden die Abfälle in Phosphorsäure, Weinstein und Zitronensäure bei 35° C zu einem teigartigen Brei verarbeitet, als Bindemittel dient Kasein oder Resinlack. Die verschiedenen natürlichen Abfallprodukte wie Elfenbein (wird oft durch Röhrenknochenabfälle ersetzt), Horn und Knorpel werden jedes für sich eingeweicht, erst nach dem Einweichen zusammengebracht. Bei der Verwendung von hochprozentiger Phosphorlösung ist sehr sprödes Material erzielt worden, während Knorpellösung in Laugenbädern nach dem Trocknen eine bleibende Elastizität beibehalten. Hieraus ergibt sich, daß manche Stoffe für sich allein für solche Gußzwecke ungeeignet erscheinen, während sie sich in Kombination untereinander ergänzen und verbessern. Festigkeit und Widerstandsfähigkeit sind die Grundbedingungen der Knochenmasse. Durch die Zusammensetzung der drei genannten Stoffe wird dies beim richtigen Mischungsverhältnis erreicht. Gut bewährt hat sich folgende Zusammensetzung: 2 Teile Elfenbeinbrei, $2^1/_2$ Teile Knorpelbrei, $^1/_2$ Teil Hornabfälle. Die Durchweichung bezw. Erschließung dauert 10 bis 14 Tage. Aus dem Laugenbade kommen die Stoffe für sich in Lösungsbehälter, und zwar enthält das für Elfenbeinmaische bestimmte Gefäß 20% Phosphor, 10% Weinstein und 1% Salzsäure, während der für die Knorpellösung bestimmte Behälter 100 Teile Sodalauge, 40 Teile Essigsäure und 24 Teile Zitronensäure enthält. Die längste Erschließungszeit benötigen die Hornabfälle; dem üblichen Laugenbade werden 10% Ätznatron, 6% Phosphorsäure und 2% Salpetersäure hinzugefügt. Bei einer Temperatur von 30—35° werden die Lösungen zusammengerührt, in einer Siebquetsche wird die Feuchtigkeit ausgepreßt, tüchtig in Alkohol durchgeknetet und hierauf mit Resinlack entsprechend verdünnt. Die so gewonnene Masse läßt sich gießen, pressen und beliebig formen. Bruchfestigkeit, Polierfähigkeit und Säurebeständigkeit erweitern die Verwendungsmöglichkeit zu Drechslerwaren aller Art. Billardkugeln, Knöpfen, Kämmen, Gußwaren wie Schirm- und Stockgriffe, Messerschalen usw. können daraus gefertigt werden. Das Material verträgt auch hohe Temperatur, ohne sich zu verändern. Das durchscheinende Aussehen erinnert an vergilbtes Elfenbein, kann aber durch ein Wasserstoffsuperoxydbad gemildert werden. Der gelbliche Ton tritt namentlich dann hervor, wenn die Hornmasse mit zu scharfen Ätzalkalien erschlossen wurde. Es muß also darauf gesehen werden, daß der Grundton der ersten Materialmischung möglichst rein weiß ausfällt.

Eine noch auffälligere Umwandlung hat sich in der Fabrikation der verschiedenen Kunstholzprodukte vollzogen. Die in neuerer Zeit geänderten Verfahren zur Herstellung von Kunstholzmassen beruhen durchweg auf einer Verbesserung der alten Systeme. Bisher wurden Sägespäne (Holzmehl), Papierbrei, Asche, Pflanzenfasern verschiedener Art mit Bindemitteln wie Leim, Tier- und Pflanzeneiweiß gemischt, in Formen gebracht und unter entsprechendem Druck geformt. Die neuen Methoden suchen die künstlichen Holzmassen durch zweckmäßige Kompositionen zu vereinfachen bezw. das Produkt zu verbessern. Nach der Vorschrift eines Auslandspatentes werden 30 Teile Holzasche mit 60 Teilen hartem Sägemehl und konserviertem Blut zu einer teigartigen Masse angerührt, in Formen gepreßt und der Wärme ausgesetzt. Das Produkt wird sehr hart, läßt sich drehen, schnitzen, polieren und nimmt ganz die Eigenschaft des harten Holzes an. Ein noch einfacheres Produkt besteht aus reiner Holzasche, der Papiermehl und Harz beigemischt ist. Dieses Kunstholz läßt sich leicht verarbeiten, aber nicht polieren. Verschiedene neuere Erzeugnisse, die Tonerde, Stärke usw. enthalten, weisen denselben Übelstand auf, aber bei vielen Objekten ist der Mangel an Polierfähigkeit kein Nachteil. Objekte, die poliert werden sollen, bereitet man aus einer Masse, die mit Kasein und Schellack gebunden ist und als Füllmaterial Galalithabfall, Holzmehl und etwas Holzasche enthält. Der Vorteil dieser Kompositionen ist zunächst die relative Billigkeit der benutzten Materialien, dabei lassen sich die Produkte leicht bearbeiten und nehmen eine glasartige haltbare Politur an. Gegenstände, die dem Verwendungszwecke entsprechend den Atmosphärilien Widerstand bieten müssen, werden auch mit heißem Leinöl usw. imprägniert. Verschiedene für hohe Anforderungen bestimmte Objekte fertigt man aus sehr verschieden zusammengesetzten Materialien. Eine zu Blöcken geformte Masse, die nach dem Pressen und Trocknen zu Furnieren aufgeschnitten wird, hat den natürlichen Furnieren gegenüber trotz des billigen Preises den Vorzug, daß sich diese weder verziehen noch reißen. Zu dieser Masse, die natürlich auch zu sehr mannigfachen anderweitigen Objekten wie Reliefs, Rosetten, Urnen, Konsolen, Muscheln, Amoretten, Tierköpfen usw. benutzt wird, mischt man Sägespäne von hartem Holze sowie Dreh- und Feilspäne von Elfenbein und Röhrenknochen bei. Als Zusammenhangskraft dient Leim, mitunter auch Wasserglas. Das Resultat dieser Knochen- und Holzmehlmischung ist stets eine weiche, geschmeidige Masse, die beim Pressen auch die feinsten Konturen der Presse ausfüllt. Je vollkommener die Gravierung der Stahlform, desto sauberer sind die Preßprodukte. Mit sorgfältig erzeugten Formen können Kunstprodukte erzeugt werden, die den wirklichen Holzschnitzereien in Bezug auf Aussehen, Gleichmäßigkeit und selbst Haltbarkeit weit überlegen sind.

Damit das Äußere dieser Produkte einer bestimmten Holzart möglichst ähnlich wird, muß die Art des Holzmehls und der Bindemittel der gewünschten Nuance angepaßt werden. Der billige Preis dieser künstlichen durchaus brauchbaren Produkte erklärt die gute Aufnahme in den einschlägigen Konsumentenkreisen. Tischlereien für Innenausstattungen haben für derartige Kunstprodukte sehr mannigfachen Bedarf. Die Bestrebungen zur Verschönung der Wände und Decken, die Holzarchitektur in Wohnräumen wieder aufzunehmen, werden hierdurch wesentlich erleichtert. Von den vielen Verwendungsmöglichkeiten sei hier nur die Herstellung der aus Rahmenwerk und Füllungen bestehenden Paneele erwähnt. Die mit Albumin vermischte Holzschliffunterlage wird in geeignete Formen gepreßt und mit der erwähnten künstlichen oder auch mit einer dünnen natürlichen Furnierschicht belegt, durch dekorierte Leisten erhält ein derartiges Paneel einen vorteilhaften Abschluß.

In ganz ähnlicher Weise hat man auch die Verwendung von Papiermaché zu erweitern gesucht. Bisher wurden die in der Papier verarbeitenden Industrie erzeugten Abfälle in einen Brei überführt, mit

einem Bindemittel versetzt und teils zur Beschwerung, teils zur Erleichterung der Verarbeitung und Beschleunigung des Trocknens mit mineralischen Füllstoffen wie Gips, Kreide, Kaolin, Bolus usw. in wechselnder Menge gemischt. Die zur Herstellung von Papiermaché empfohlenen Vorschriften ergeben nicht immer ein einwandfreies Produkt. Nach einem neueren erprobten Verfahren weicht man Papierabfälle beliebiger Art und Farbe längere Zeit in Wasser ein und kocht sie bis zur völligen Erweichung. Nachdem das überschüssige Wasser abgegossen ist, wird die Masse etwas ausgepreßt, es soll jedoch soviel Wasser darin bleiben, daß die Masse auf einer Mühle gemahlen oder zerstampft werden kann. Diesem Brei wird nunmehr 5—8% geschmolzener tierischer Leim und 15 bis 20 Teile fein pulverisierte Schlämmkreide zugesetzt. Der Kreidezusatz beschleunigt das Trocknen, erhöht die Festigkeit und erleichtert nach dem Formen der Masse als Farbstoff dienen in der Regel die ungiftigen Erdfarben (rotes Bolus, Ocker, Kasselerbraun usw.). Auch die Vollendungsarbeiten sind bei diesen Kompositionen mit Bequemlichkeit auszuführen. Die bei der Fabrikation von Papiermaché benutzten Formen werden der Art der herzustellenden Gegenstände aus Gips, Holz oder auch Metall gefertigt. Letztere benutzt man in Artikeln, die unter Druck geformt werden sollen.

Hauptbestandteil und Bindemittel des als Ersatz für Hornmasse seit einiger Zeit benutzten Galalith besteht im wesentlichen aus Kasein. Es kann trockenes oder auch frisch gefälltes Kasein verwendet werden, aber dasselbe muß stets gut und gleichmäßig sein. Die zum Aufschließen benutzte Boraxlösung muß derartig verwendet werden, daß sich die Lösung allmählich vollzieht, wobei auch ein mehr glasiges, durchscheinendes Massenmaterial erzielt wird. Zur Bereitung der Masse benutzt man zwei Gefäße in der Weise, daß in einem die 10%ige Boraxlösung, im zweiten das mit dem jeweiligen Farbstoffe gemischte trockene Kasein bereitgehalten wird. Das Boraxwasser wird etwas erwärmt und unter stetem Rühren allmählich in das andere Gefäß gegossen, bis sich ein homogener Teig gebildet hat. Um ein gutes Material zu erzielen, müssen die beim Rühren gebildeten Poren durch Druck beseitigt werden; hierzu werden in der Regel starke Walzenpressen benutzt, größere Betriebe benützen hydraulische Farbpressen. Nach dem Pressen ist die Masse sozusagen gebrauchsfertig, es muß ihr jedoch die Eigenschaft, Wasser aufzunehmen und zu quellen, noch genommen werden. Zu diesem Zwecke bringt man die Platten in ein Bad, welches aus 40% Formaldehyd besteht. Um die Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit noch zu erhöhen, benützt man meist der oft benützten Aluminiumsalze Metallsalze. Mit doppeltchromsaurem Kali lassen sich gefällige Goldtöne erzielen, Kupferoxyd ergibt, der Konzentration entsprechend, schöne Blaufärbungen; grüne Nuancen lassen sich mit Nickeloxyd herstellen. Behandelt man diese mit Formaldehyd oder gerbstoffsauren Salzen, so ist das hornähnliche Produkt durchaus widerstandsfähig und kann zu Perlen, Knöpfen, Zigarrenspitzen und sonstigen Gebrauchsgegenständen benutzt werden. Für einfachere Objekte läßt sich das Material durch Füllstoffe, welche man direkt mit der trockenen Kaseinmasse vermischt, strecken. Als Füllmittel können die verschiedenen billigen Erdfarben, aber auch Papiermehl, gemahlener Schiefer, Holzasche, Magnesia, Infusorien usw. dienen.

Diese Kaseinlösungen werden aber mitunter noch mit Harz oder Lemmasse in Verbindung gebracht und mit Zinkweißzusatz zu künstlichen Elfenbeinobjekten verarbeitet. Mitunter sucht man zum Zwecke der Verbilligung statt Zinkweiß Eiweiß zu benutzen, hierdurch wird aber die Masse bedeutend verschlechtert, weil die Produkte stark zum Vergilben neigen. Eine gewisse Elastizität erhalten die Massen durch einen geringen Zusatz von Glyzerinöl.

Eine billige, für beliebige Verwendungszwecke brauchbare plastische Masse bereitet A. Baer, indem er Asphalt oder Harze mit Lösungsmitteln wie Petroleum oder dergl. schmilzt und die erforderlichen Öle, Teere, Farben, Füll- oder Erhärtungsmittel zusetzt. Die Zusammensetzung erfolgt in der Weise, daß 100 Teile Asphalt unter Erwärmen in 600 bis 900 Teile Petroleum gelöst und in diese Lösung 200 Teile Kalk, 120 Teile Schwefelfaser und ebensoviel Schwefelantimon unter Erwärmen mit 80 bis 100° eingeschlemmt wird. Die Mischung wird sodann mit 30 Teilen Natronsilikat innig vermischt und aufgekocht. Entsprechend dem gewünschten Grade der Geschmeidigkeit der plastischen Massen wird die Menge der Füllmittel, wie Talkum, Schwerspat, Quarzmehl und dergl. Elaterit, Öle, Teer, Farben, Erhärtungsmittel und dergl. bemessen. Auch Holzmehl, Korkmehl, Papiermasse und dergl. kann der Mischung zugesetzt werden.

Die Herstellung elastischer Massen aus Nitro- oder Acetylcellulose erfolgt in der Weise, daß man Nitro- oder Acetylcellulose in harz- ol- oder fettsauren, primären aromatischen Basen löst, diese Lösung mit einer solchen aus Leim, Kasein oder Albumin in Wasser, Glyzerin, Phenol, Milch usw. emulgiert und diese Emulsion mit Formaldehyd behandelt.

Nach dem Verfahren von Knoll & Co. werden plastische Massen, Formmassen, Kitte, Leimfarben und dergleichen aus beliebigen pulverförmigen oder körnigen Füllmaterialien mit gemahlenem Leim oder Gelatine innig gemengt. Beim Anrühren mit einem Lösungsmittel, wie warmem oder heißem Wasser, wird der Leim ohne vorheriges Aufquellen selbst in kaltem Wasser zur sofortigen vollständigen Lösung gebracht.

Zur Erzeugung eines Ersatzmittels für Schildpatt, Horn oder dergl. entfettet Rannach Horn und Klauen, bleicht, wäscht dieselben mit mechanischen Bürsten, worauf diese gefärbt und schließlich bei einer Temperatur von 100 bis 150° und einem Druck von 150 bis 200 Atmosphären gepreßt werden. Die hierbei gebildeten Formen werden dann in eine Lösung von Weinsteinsäure und dann in Glyzerin gelegt und sodann unter Erwärmen auf 40 bis 50° nochmals gepreßt.

Um Kopale in eine dem natürlichen Bernstein ähnliche Masse zu verwandeln, befreit Spiller dieselben von der Verwitterungskruste. Durch Behandlung mit Schwefelkohlenstoff werden die Kopale erweicht und in luftdicht schließende Preßformen unter Druck einer gleichmäßigen Hitze ausgesetzt. Die Behandlung beginnt damit, daß die Kopale mit Wasser in offene Gefäße durch etwa 2 bis 3 Stunden gekocht werden, wodurch zunächst die Verwitterungskruste und die darunter gelegene sogenannte Gänsehaut gelockert wird; das nun folgende Schälen der Kopale wird dadurch erleichtert. Nach dem Schälen werden diese in kleine Stücke zerlegt und hierauf in einem Gefäße mit Schwefelkohlenstoff getränkt, der zur Verringerung der Explosionsgefahr mit Wasser überschichtet ist. Das Gefäß wird dann verschlossen und dann solange ruhen gelassen, bis die Kopale den Schwefelkohlenstoff vollständig aufgesogen haben und dadurch zu einer knetbaren Masse erweicht sind. Diese formbare Masse wird in eine zur Erzeugung eines Kuchens dienende luftdicht abschließbare Preßform gebracht und starkem Drucke und gleichzeitig einer gleichmäßigen Hitze von ungefähr 120° ausgesetzt. Die Zeitdauer der Erhitzung sowie die Menge des anzuwendenden Schwefelkohlenstoffes richtet sich nach der Qualität, insbesondere nach der Härte und Korngröße der Kopale. Nach dem Erkalten der Form wird der Preßkuchen herausgenommen und kann in gleicher Weise wie Ambroid auf Platten oder dergl. weiter verarbeitet werden.

Papierindustrie und Ersatzstoffe

Von Udo Hanm

Gerade heute, wo vielfach Mangel an Rohstoffen herrscht, ist es beachtenswert und lehrreich, die verschiedenen Mittel kennen zu lernen, welche insbesondere die Papierindustrie und verwandte Industrien für die Herstellung von Ersatzstoffen bieten und es ist insbesondere in der Patentliteratur der verflossenen Jahrzehnte mancher gute Vorschlag gemacht worden, welcher aber zu seiner Zeit deshalb nicht die richtige Würdigung fand, weil ein wirkliches Bedürfnis für einen Ersatz nicht vorlag, da kein eigentlicher Mangel an natürlichen Rohstoffen herrschte. Heute haben sich die Verhältnisse verschoben und es wird nun wohl manches alte Rezept, was schon der Vergessenheit anheimgefallen war, wieder hervorgeholt werden, wenn es auch nur dann einen gewissen Zweck erfüllt, daß es einen brauchbaren Gedanken enthält, welcher unter Berücksichtigung und unter Verquickung der heutigen modernen billig arbeitenden Massenherstellung wieder praktische Fingerzeige bietet, so daß wahrhaft anregend Neues, Vorteilhafteres und insbesondere Wohlfeileres geschaffen wird. Es dürfte daher einen Art Uebersicht über die Stoffe und Zweckmäßigkeitsmaßnahmen in der Verarbeitung und Behandlung der Stoffe für einen Verfertiger neuer Ersatzstoffartikel und dergl. von Nutzen sein.

Beginnen wir zunächst mit einem ziemlich bekannten, aber nicht immer so recht gewürdigten und doch mehr und mehr verwendbaren Erzeugnis der Papierindustrie, nämlich der **Wellpappe**. So einfach wie an sich der Grundgedanke ist, so verschiedenartig ist doch der Ausbildungsgang dieses meist Verpackungszwecken dienenden Stoffes gewesen. Im allgemeinen findet man eine schon auf der Papiermaschine durch Pressung mittels profilierter Walzen aus billigem Pappstoff hergestellte nur halbseitig flache, wellenförmige Pappe vor, welche eine genügende Schmiegsamkeit und Biegsamkeit besitzt, um sich den verschiedenen Formen der zu verpackenden Gegenstände anpassen zu können. Je nach der Art der Profilierungen, welche im Querschnitt rund oder eckig, insbesondere quadratisch oder trapezförmig, erzielt man eine größere oder geringere Steifigkeit der Wellpappe und unterschiedliche Elastizität. So geben die üblichen runden Wellenbiegungen nicht nur eine gute Nachgiebigkeit und Dehnbarkeit der Fläche in der Länge bzw. Breite, sondern auch eine leichte Anschmiegung der gebogenen Pappe an die verschiedenen Formen einzelner Gegenstände, z. B. als Flaschenpackhülle. Dagegen hat z. B. eine Wellpappe mit im Querschnitt quadratischem Profil infolge der senkrecht abfallenden Stege eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Druck und Zusammendrückung auf eine teilweise glatte Oberfläche auf beiden Seiten und sogar eine durchaus glatte Oberfläche, wenn solche Wellpappe nach dem Aneinanderkleben in mehreren Schichten auf beiden Seiten noch mit Papier überklebt, also unterteilt ist, wie man dies vielfach bei den Wellpappen auf einer oder beiden Seiten antrifft. Die im Querschnitt trapezförmigen oder dreieckigen Wellpappebiegungen bringen den technischen Vorteil mit sich, daß in die Rillen eingebrachten Füllmassen in den schwalbenschwanzförmigen oder nach unten sich verengenden Kanälen besseren Halt finden, wenn man Wellpappe oder ähnlichen Stoff in solcher Profilierung als Grundform für weiter zu verarbeitende Stoffe verwenden will. So hat man bekanntlich was schon ältere erloschene Patente dartun, nach Art der Wellpappe profiliertes Fasermaterial, Blech oder dgl. mit einer plastischen wasserwiderstandsfähigen Füllmasse aus Kaseinmischungen u. dergl. zur Herstellung von Schieferersatzstoffen verbunden. Bei Wellpappe, die zur Umhüllung der einzuschließenden Gegenstände bestimmt sein sollen, hat man das Schichtpapier der Wellenbiegungen wasserdicht gemacht. Bei Profilierungen, welche vermöge ihrer Form nach dem Bekleben der Pappe eine große Steifigkeit besitzen, läßt sich die Pappe aus verhältnismäßig dünnem Material herstellen und kann daher leicht an Gewicht werden. Das Aneinanderkleben der Pappe, wenn sie nicht mit Papier überzogen ist, hat man durch zwischengeschaltete Quereinprägungen, eine Art Rippen zu verhindern gesucht, welche die Wellenbiegungen senkrecht durchschneiden und gewissermaßen Stege in der Fläche bilden, durch welche das Profil niedergedrückt, auch hat man die Wellenbiegungen zickzackförmig verlaufen lassen, um eine größere Steifigkeit herbeizuführen, insbesondere bei solchen Wellpappen, welche in gerader Fläche benutzt werden. Die Einpressung solcher Profile erfolgt meist unter Erhitzung des Materials bzw. der Preßwalzen.

Man hat die Wellpappe auch mit widerstandsfähigen Einlagen, insbesondere Drahteinlagen in Verbindung gebracht und damit eine Erhöhung der Zerreißfestigkeit der Papiermasse an sich herbeigeführt, welche einen Verwendungszweck für alle solche Fälle schafft, wo es auf stärkere Ersatzstoffe ankommt. So hat man nachhaltig einmalig steife Wellpappe als Ersatz für Zigarrenkistenholz schon vor vielen Jahren vorgeschlagen. Hierbei hat man auch dafür Sorge getragen, daß durch Ritzungen der Pappe ein gewisser Luftaustausch ermöglicht wurde, um ein Stockigwerden der Zigarren zu vermeiden, denn das Zedernholz besitzt an sich eine gewisse Verdunstungsfähigkeit. Da die Wellpappe und ähnliches Fasermaterial eine gewisse Aufsaugefähigkeit besitzt, so kann sie auch getränkt bzw. imprägniert werden und es ist Ersatz, soll aus diesem Material z. B. auch hinsichtlich des Geruches dem Naturstoff ähnlich gemacht werden. Um bei dem Beispiel Zedernholzersatz für Zigarrenkisten zu bleiben, so kann man hier mit Zedernöl imprägnieren. Fleckenbildung wird hier durch Vermischung des Öls mit dem Kleister vermieden. Wellpappe läßt sich auch mit anderen faserigen Stoffen als Füllmaterial der Wellenbiegungen, wie z. B. Watte, verbinden und man kann sowohl durch Wahl der Wellpappenform bzw. des Grundstoffes als auch durch größere oder geringere Weichheit der Füllstoffe nicht nur ein gutes vorzügliches, leichtes, elastisches und wenig Raum beanspruchendes Verpackungsmaterial schaffen, sondern solches Material auch als Ersatz- oder Ergänzungsstoffe für alle solche Zwecke verwenden, wo es auf Wohlfeilheit, Billigkeit und Massenherstellung ankommt und die meist benutzten Stoffe ähnlicher Eigenschaft ständig im Preise steigen oder kaum mehr zu beschaffen sind.

Gerade an der Wellpappe ist ersichtlich, wie durch die Formausgestaltung (Wellen), durch Wahl des Stoffes selbst (hartes, weiches Papier, anderes Fasermaterial, Blech usw.), durch Verteilung des Stoffes (Draht Gewebeeinlagen), sowie durch Verbindung mit anderen Stoffen (plastischen Füllungen, Watte u. dgl.) schon der vulgäre Grundstoff dem Verwendungszweck (Ersatzstoffe u. dgl.) hinreichend angepaßt werden kann, wie man selbst auf einfache Weise etwa durch Imprägnierung des Kleisters oder Verwendung mit oder wasserdichter Art oder Zwischenlagen gewisse physikalische Eigenschaften hinzufügen kann.

Neben der Wellpappe ist das **Krepp-Papier** besonders beachtenswert. Obwohl schon recht lange bekannt, hat es doch erst in jüngster Zeit mehr und mehr Eingang als Ersatzstoff, insbesondere für Webwaren (Papierrollen, Hüllen u. dergl.) gefunden. Das Krepp-Papier wird auf der Papiermaschine durch einen Schaber erzeugt, welcher dem noch feuchten Papier ganz kleine unregelmäßige Falten (durch Stauchung) beibringt. Am einfachsten stellt man gekrepptes Papier von Hand in der

Wenn man, daß man das ritzenförmig zusammengelegte dünne (Seiden-)Papier [illegible] durch die hohle Hand zieht, wodurch man ebenfalls viele kleine und unregelmäßige Falten bildet. Man entläßt hierbei den zusammengelegten Papier an der Spitze. Das Krepp-Papier wird auch mit einer die Formfähigkeit oder Auseinanderziehbarkeit beeinflussenden Einlage aus Webfäden, Draht usw. verbunden und zwar hat man solche Fäden oder Drähte auch so systematisch angeordnet, daß sie entweder die Dehnbarkeit des Stoffes ganz aufheben oder [illegible]. Im ersteren Fall werden die Fäden mit einer gewissen Spannung quer zu den Falten eingelegt, im letzteren Fall dagegen möglichst lose und den Faltenbiegungen sich anschmiegend. Man kann in den Grundstoff dem sonst ähnlichen Eigenschaften des Ersatzstoffes anpassen, was noch dadurch gefördert wird, daß man das Papier tränken, mit einer wasserdichten Schicht überziehen kann usw. So hat man ja heute gewissen Zellstoffsäcken wohl eine [illegible] Geschmeidigkeit [illegible] und wasser- bezw. fettdicht sind. Da das Krepp-Papier eine erhöhte Dehnungs- und Widerstandsfähigkeit ohne großes Gewicht besitzt, so läßt es sich bekanntlich besonders gut für solche Zwecke verwenden, wo eine Formanpassung vor allem maßgebend sein muß. So hat man bekanntlich Papiersäcke aus Krepp-Papier hergestellt und hier durch Draht- oder Fädeneinlagen die Haltbarkeit zu erhöhen gesucht.

Für hygienische Zwecke hat Krepp-Papier z. B. zu Verband- und Unterlagezwecken Anwendung gefunden, auch in Verbindung mit einem anderen Papiererzeugnis, nämlich dem losen, watteartigen und einen Wattenersatz bildenden Zellstoff. Der Zellstoff oder die Zellstoffwatte findet gerade heute mehr und mehr Verbreitung. Die Verbindung solcher weicher, elastischer und aufsaugefähiger Stoffe auch mit anderen Stoffen, wie z. B. billigen, leichten Geweben (Mull), erhält große Absatzgebiete. So hat man Mull-Zellstoffverbindungen u. dgl. als Krankenunterlagen, Windeln, Taschentücher usw. in den Handel gebracht, die in hygienischer Hinsicht, weil nach Anfeuchten die Faser gewonnen, noch Vorteile gegenüber den teueren bisher üblichen Stoffen bieten (Leinen, Baumwollgeweben).

Wirtschaftliche Rundschau.

Die ersten Automäntel aus synthetischem Gummi. Die auf lange Zeit zurückgehenden Versuche der deutschen Wissenschaft, künstlichen Gummi auf synthetischem Wege herzustellen, haben bedeutsamer Weise in diesem Kriegsjahr zu praktischen Ergebnissen geführt. Die Erfüllung des Gedankens, daß es uns nicht an den für Kriegführung notwendigen Rohstoffen fehlt, und daß wir uns dort, wo diese Materialien knapp sind, dank der deutschen Wissenschaft und Technik Ersatzstoffe zu schaffen wissen, konnte mit der Tatsache belegt werden, daß bereits die ersten Automäntel aus synthetischem Gummi hergestellt worden sind. Das geschieht zunächst in der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G. in Frankfurt a. Main. Dieses Unternehmen war dafür infolge seiner vollständigen Versuche, Erfahrungen und Einrichtungen, Eignung für die Gummiverarbeitung in besonderem Maße geeignet. Nachdem nun der Weg, das bisher dahin Gummi geeignet zu verarbeiten, erfolgreich durchlaufen worden ist, werden im Interesse der Heeresversorgung sämtliche anderen Gummifabriken die Ausführung des neuen Verfahrens übernehmen, zumal die dortige Anlage nicht für Peter Gesellschaft besitzt. Deswegen kann die Firma sogar und nun für diesen Unternehmen an die Herstellung u. a. [illegible]. Dieser mitten im Krieg so vorwärtskommende Triumph deutschen Forscher- und Unternehmergeistes dürfte Deutschland ganz besonders zu statten, da er uns noch mehr als zuvor vom überseeischen Bezuge von Gummi unabhängig macht. Nachdem uns durch die Tyrannei Englands in der Zufuhr von wildem und Plantagengummi fernzuhalten oder abgeschnitten waren, mußten wir mit den im Lande befindlichen Vorräten haushälterisch verfahren und diese zu strecken versuchen. Das gelang schon mit gutem Erfolg. Denn die deutsche Industrie verwandte nur den in großen Mengen vorhandenen alten Gummiabfall aus eine sehr verbreitete Regeneration Produkt zu gewinnen. Daneben stellten wir ebenfalls für die Praxis mögliche Ersatzstoffe her, an 100 Lastautos Rollen, in denen große Teile von Holz- oder Papiermassen mit Gummi vermengt sind. Durch die Fabrikation von Gummi aus unseren unerschöpflichen Rohstoffen eröffnen sich uns nicht nur für die Kriegszeit, sondern auch für die Friedenswirtschaft hoffnungsreiche Aussichten. Die Bestrebungen, uns von dem von England beherrschten Weltgummimarkt mehr oder weniger unabhängig zu machen, haben also wichtige Etappen erreicht. Was das bedeutet, geht vielleicht aus der Tatsache hervor, daß wir im Jahre 1913 für nicht weniger als M. 156 Mill. Kautschuk aus dem Auslande einführten. Für die ungefähr gleiche Menge von 20 500 t zahlte Deutschland im Jahre 1912 sogar M. 183 Mill., da damals der Gummipreis höher war. Von dem gesamten Gummiimport entfielen im Jahre 1913 M. 30 Mill. auf Britisch-Indien und M. 36 Mill. auf Brasilien. Es ist von Interesse, einen Blick auf die Weltmarktlage von Gummi während der Kriegszeit zu werfen. In London stand nach einigen Monaten des Kriegsbeginns der Gummimarkt unter Druck. Der nach August eintretenden gegen Ende Dezember 1914 zum ersten Mal wieder gemeldete Preis für Plantagengummi war auf 1 sh 11¹⁄₂ d für Lokoware und auf 2 sh für Märzlieferung gestiegen. Parágummi stand auf 2 sh 4¹⁄₂ d. Die neuen Preise bei denen die Produktionskosten nicht mehr gedeckt werden, sehr als [illegible]. Manche Pflanzungen werden so durchaus eingezogen haben, ihre Tätigkeit einzustellen. Der Preisabfall übt seinen Einfluß auf dem Weltmarkt die Versorgung so außerordentlich bedeutende Verbrauchsgebiete wie es Deutschland und Österreich-Ungarn sind. Aber auch die Ausfuhr nach den übrigen in den Krieg verwickelten Ländern hat sehr stark gelitten, ebenso nach den neutralen Staaten. Der Gummimarkt wurde von den Folgen des Krieges deshalb ganz besonders stark in Mitleidenschaft gezogen, weil bereits lange Zeit vor Kriegsausbruch in ihm eine starke Depression geherrscht hatte, die aus der [illegible] zu suchen der Ursachen Produktionssteigerung zu den [illegible] gewesen und dem Verbrauchsumfang [illegible]. Von der Gesamtgewinnung von 120 000 t im Jahre 1914 entfielen auf Pflanzungen 71 380 t (59,5 pCt), auf Brasilien 37 000 t (30,7 pCt) und auf verschiedene Erzeugungsgebiete 12 000 t (10 pCt). Infolge des erwähnten Mißverhältnisses konnten sich auf Kriegsausbruch die Preise [illegible] Ländern [illegible] nicht erholen. Der Preisstand ist so niedrig geblieben, wie vor dem Krieg, abgesehen von einer kleinen Erholung im August d. J., die auf die durch die deutschen Kreuzer und Unterseeboote verursachte Unsicherheit des Meeres zurückzuführen war. Die Nachfrage nach Kautschuk während des Krieges war besonders lebhaft von den Vereinigten Staaten und England, während hierbei ein Mangel an Arbeitskräften [illegible]. Welchen Umfang die Nachfrage nach Kautschuk während des Krieges angenommen hat, geht daraus hervor, daß die Vereinigten Staaten allein 1914 rund 31 000 t (i. V. 17,68 000) bezogen. Für England belief sich die Einfuhr für die ersten drei Monate 1915 auf 33 143 t, d. h. um 4000 t mehr als zur gleichen Zeit des Vorjahrs. Im Laufe des Novembers zogen [illegible] infolge des andauernd sehr starken Verbrauchs und noch mehr infolge der gewaltigen Verteuerung der Seefrachten der Gummipreise kräftig an. Der zuletzt bekannt gewordene Preis (11. M.) beträgt 3 sh 6³⁄₄ d gegen 2 sh 7 d ungefähr Mitte voriges Monats. Diese Steigerung hat England zu scharf gegen Ende des Monats die Gummieinfuhr und neutralen Staaten in [illegible] was namentlich in Holland große Erregung hervorrief. Man sieht also auch bei der Entwicklung des Gummimarktes während des Kriegsjahrs, daß England unter den Maßnahmen, die Deutschland und seine Verbündeten treffen sollten, selbst empfindlich zu leiden hat, während es keineswegs Deutschland gelungen ist, dank seiner vielbeneideten Wissenschaft und Technik neue Bedingungen zur Überwindung der Schwierigkeiten zu gewinnen. (Frankf. Ztg.)

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 211 242, Kl. 38 h, vom 8. 7. 1914. Dr.-Ing. Palmié, Bad Schmiedeberg, Bez. Halle. Verfahren zur Herstellung von nicht zerfließenden, besonders für die Zwecke der Holzkonservierung geeigneten Salzgemische. Die in neuerer Zeit für die Zwecke der Holzkonservierung in Vorschlag gebrachten mit organischen Basen aufgeschlossenen Mittel. Öl- und Teerverbindungen, insbesondere die Di- und Trinitrophenol- und -kresolsalze, haben bekanntlich den Nachteil, daß sie beim Eintrocknen leicht zu Explosivität neigen. Diesen Übelstand hat man dadurch zu beseitigen versucht, daß man den genannten Nitroverbindungen indifferente Stoffe wie Glycerin, Salz oder Seife usw. [illegible] die pilztötende Wirkung [illegible]. Für die Zwecke der Holzkonservierung war dies jedoch ein neuer Nachteil, da die Bindung verhindert, daß durch den Zusatz dieser [illegible] nicht unwirksamen Stoffe die [illegible] Kraft der verwendeten geringen Nitroverbindungen [illegible] geschwächt wurde. Dieser Nachteil kann nun nach vorliegender Erfindung in der Weise vermieden werden, daß man die genannten Nitroverbindungen mit Stoffen versetzt, die sowohl die Fähigkeit besitzen, die Explosi-

[illegible] der Nitroverbindungen aufzulösen oder herabzumindern, als auch gleichzeitig als Antiseptisch zu wirken. Als geeignet hierzu haben sich die [illegible] aromatischen Kohlenwasserstoffe und ihrer Derivate (Halogen-, Hydroxyl-, Nitroverbindungen usw.) sowie Mischungen der genannten Stoffe erwiesen. In Betracht kommen beispielsweise [illegible] Chlor, Magnesium oder [illegible] Natrium, Calcium usw. [illegible] die bei der Destillation des [illegible] aus Rohnaphthalin, Rohanthracen, Rohphenanthren, Rohkarbazol, Rohphenol, Kreosotöl usw. sowie Gemische, wie sie im Teeröl vorliegen, durch Abstumpfen mit [illegible] Magnesia, Natronlauge usw. [illegible] Lösungen. Die Mischung erfolgt derart, daß beispielsweise auf 1 Teil Di- oder Trinitrophenol oder [illegible] 1 bis 10 Teile [illegible] oder [illegible] Natrium oder Gemische aller dieser Stoffe zugesetzt werden. S.

D. R. P. Nr. 294304 Kl. 38 d vom 19. 2. 1916. Dr. Ing. Fassdo Bed in Salzenberg, Bez. Halle. **Verfahren zur Konservierung von Holz.** Unter den bekanntesten Mitteln zur Konservierung des Holzes ist das Kupfervitriol. Abgesehen von seiner guten Löslichkeit hat es auch den Vorzug, daß es infolge seiner natürlichen blauen Farbe das Eindringungsvermögen und die Gleichmäßigkeit in das Holz bequem erkennen läßt. Als Nachteil ist zu erwähnen, daß es für sich allein angewendet das Holz nicht dauernd genug gegen den Angriff holzzerstörender Pilze schützt, da es mit der Zeit ausgewaschen wird oder mit den im Boden gelösten Salzen unwirksame Verbindungen eingeht. Auch ist bei seiner Anwendung erforderlich, daß stärkere konzentrierte Lösungen verwendet werden, um eine [illegible] antiseptische Kraft auszuüben. Wie nun gefunden worden ist, gelingt es einen großen Teil dieser Übelstände dadurch zu vermeiden, daß man das Kupfervitriol in Mischung mit Merkurichlorid verwendet. Durch Zusatz des ersteren wird das Kupfervitriol nicht nur ständig im Holze fixiert, sondern auch die antiseptische Kraft bedeutend erhöht. So wird beispielsweise Agar-Agar[illegible] von [illegible] Kupfervitriol gegen Polyporus bei einem Zusatz von [illegible] Prozent, gegen Coniophora bei 0,5 Prozent [illegible]. Die Mischung mit Kupfervitriol [illegible] dagegen bewirkt gegen Polyporus schon bei 0,07 Prozent, gegen [illegible] werden die 0,02 Prozent und gegen Coniophora erst bei 0,04 Prozent schon bei [illegible] Prozent ein Myzelwachstum aus Nährboden. Mischungen von Kupfervitriol mit Zinkchlorid zeigen in Gemeinschaft mit Merkurichlorid die ähnlichen Vorteile. Bei der praktischen Anwendung des Verfahrens ist es aber nicht gleichgültig, welche Mischung von Kupfervitriol mit Merkurichlorid zur Konservierung des Holzes benutzt wird, sondern es ist ein Zusatz von mindestens 10 Prozent Merkurichlorid erforderlich, damit sich die antiseptische Eigenschaft der Mischung nachhaltig genug für den Schutz des Holzes äußern kann. Aus demselben Grunde muß auch bei Verwendung der Imprägnierung in zweifacher Arbeitsgängen darauf geachtet werden, daß dort, wo die zweckmäßig die Imprägnierungslösungen im Holze zusammentreffen, Salzgemische von ebenfalls mindestens 10 Prozent Merkurichloridgehalt sich bilden. Dies kann beispielsweise dann geschehen, daß man dem Holze die beiden einzelnen Lösungen entweder in verschiedener Konzentration oder aber bei gleicher Konzentration in verschiedenen Mengen zuführt. S.

Schweizerisches Patent Nr. 62?? vom Juni 1916. Knopp und Fischer. **Phenolformaldehyd-Kondensationsprodukte.** In Abwesenheit von Wasser werden [illegible] mit einer Methylenverbindung, ein Phenol und entweder ein von dem ersten verschiedenen Phenol mit einer aliphatischen Methylgruppe im Molekül oder Methylenacetal oder Phenylmethyläther. Statt der Methylenverbindung kann auch Hydrobenzamid verwendet werden. Es wird z. B. ein Gemisch von Phenol, Anisol und Hexamethylentetramin in einem offenen Kessel erhitzt. Das erste Reaktionsprodukt ist eine sirupöse Masse, welche beim Erkalten fest und bei weiterem Erhitzen mit oder ohne Druck hart und unlöslich wird. Alkohol oder ein anderes Lösungsmittel kann der Mischung zum Leiten der Reaktion und zur Lösung des in der ersten Phase gebildeten schmelzbaren Harzes zugesetzt werden. Das Produkt kann für Isolierzwecke, als Firnis, [illegible] gemischt mit Holzmehl oder Sand usw. als harter Überzugs- oder Bindemittel dienen. (Chem. Abstr. Band 8 Nr. 20, S. 2816.) S.

Österreichisches Patent Nr. [illegible] Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. **Verfahren zur Darstellung wasserlöslicher Kondensationsprodukte aus [illegible] und Formaldehyd.** Man behandelt [illegible] der Naphthalinreihe mit Formaldehyd oder formaldehydabspaltenden Mitteln unter solchen Bedingungen, insbesondere bei solcher Temperatur solange und in solchen Mengenverhältnissen, daß im wesentlichen nur wasserlösliche Verbindungen erhalten werden. Die durch Kondensation von Naphthalin oder deren Abkömmlingen mit Formaldehyd oder deren Gemischen erhältlichen Mittel, z. B. durch Einwirkung von mehr als ½ Molekül Formaldehyd auf 1 Molekül Naphthalin bei Gegenwart von Säuren oder anderweitig erhältlichen wasserunlöslichen Körper werden durch Behandlung mit sulfonierenden Mitteln in wasserlösliche Produkte übergeführt. S.

Deutsche P. [illegible] Knoll & Co. in Ludwigshafen a. Rh. **Verfahren zur Darstellung von [illegible] Azidylcellulosen.** Acetonlösliche Azidylcellulosen werden in Abwesenheit von [illegible] und ohne Zusatz von Wasser mit oder ohne Zusatz von hydrolytisch nicht oder fast nicht wirkenden Katalysatoren durch Erwärmen umgelagert. Die Umwandlung kann in Gegenwart geeigneter organischer Stoffe wie Alkohol, Glyzerin, den Azetaten, Oxyde, Äthern usw. vorgenommen werden. Bei Säureanhydriden enthaltenden Azidylierungsmischungen wird das Säureanhydrid statt durch Wasser durch [illegible] mit [illegible] Säureanhydriden reagierenden Stoffe fortgeschafft, ehe die Umwandlung in acetonlösliche Produkte vorgenommen wird. Es wird z. B. [illegible] zusammen mit [illegible] Acetylcellulose und der [illegible] Menge Eisessig so lange auf 120° erhitzt, bis eine [illegible] Probe [illegible] Acetylcellulose ist. Als milde wirkender Katalysator kann 0,1 Teil Monochloressigsäure, enthaltend etwa 10% Methylalkohol zugesetzt werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1116[illegible] J. W. Cox, London. **Ein Holzkonservierungsmittel.** Es besteht aus Fischtran, Leinöl, Harzöl und Kerosin. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22.)

Österreichisches Patent Nr. 70365. Hide Ite Leather Company in Boston, Mass. **Verfahren zur Herstellung von Kunstleder unter Verwendung von Lederabfällen.** Die Lederabfälle werden zuerst mit Alkalien ausgelaugt und mit Soda vermischt, die durch Zusatz eines geeigneten Salzes wasserdicht gemacht wird, die Lederabfälle werden aber nicht zerkleinert und ihre Fasern werden nicht auseinander [illegible] oder gelöst, so daß durch die Behandlung mit Alkalien jedes einzelne Lederstück stabilisiert und in ein gallertartiges, schwammiges Gebilde übergeführt wird. S.



Österreichisches Patent Nr. 6[illegible] — Georg Luigi [illegible] in Wien. **Vulkanisiervorrichtung.** — An den Mündungen der [illegible] sind [illegible] befestigt, mit Absperrorganen versehene Dampf- und Kondensleitungen [illegible] Träger für die Vulkanisierformen an [illegible] drehbar [illegible] angeordnet, deren Mündungen [illegible] verschiedene Entfernungen eingestellt werden können. Es können somit verschiedene große Formen befestigt werden. H.

Schweizerisches Patent Nr. 70182. J. A. Müller in Wil, Schweiz. **Verfahren zur Herstellung von Polsterwolle.** Ein aus Tuch und Halbbaumwollstoffen bestehendes Rohmaterial wird auf einem Reißwolf gerissen und entstaubt, alsdann mit Bims getränkt und [illegible] gebracht, einige Stunden festgelagert und nach erfolgter Lagerung endgültig den jeweiligen Verwendungszwecken entsprechend auf der Reißmaschine gerissen und nochmals entstaubt. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1116452. — H. L. Brodrlood, Yonkers, (General Bakelite Comp.) **Isoliermittel.** — Es besteht aus einem Phenolkondensationsprodukt und einem Lösungsmittel da für, welches mit Wasser nicht mischbar ist, die dabei elektrische Eigenschaften hat und über 1?0° C siedet. Die Bestandteile werden so gewählt, daß die Masse bei gewöhnlicher oder wenig höherer Temperatur dünnflüssig ist, bei höheren Temperaturen dagegen in eine unschmelzbare Masse übergeht, welche in der Hitze elastisch ist. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1155?6? — J. Rosen, Paris (Société [illegible] des Combustibles [illegible]). **Verfahren zur Herstellung eines Imprägnierungsmittels.** — Kohlenteer wird durch Erhitzen von leichten und leicht flüchtigen, dem öligen Stoffen befreit, dann wird sie mit schweren Öl gemischt und die Mischung mit Luft oxydiert. Die mit der erhaltenen Mischung behandelten Stoffe (Tragmaterialien werden durch einen Luftstrom getrocknet und die überflüssig verteilte Mischung entfernt und imprägniert). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1155427. J. W. Terry, Baltimore. **Mischung zur Herstellung wasserundichter Verbindungen.** Es besteht aus 30 Teilen Schwefel, 40 Teilen Lehm und 30 Teilen Teer. S.

Künstliche Gespinstfasern. (Patentklasse 29.)

D. R. P. Nr. 283?07 Kl. 29a vom 15. XI. 1913. Holzstoff-Kesselwerke in Trautenau. **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Papier- und Textilfasern durch Einführung von Fasern auf einem Faden oder einem Streifen aus dünnem Papier.** Das Verfahren besteht darin, daß die zu einem Faden zu Band geschnittenen, nicht verdrehten Papierstreifen auf einer Außenseite mit [illegible] oder bereits gedrehter Textilfädchen belegt, und das mit dem [illegible] für Papier und Textilgut gemeinschaftlich zu- und miteinander drehend eingeschweißt werden, daß die Textilfasern in den Drall des Papierstreifens eingewebt werden.

bettet werden. Die Vorrichtung hat einen vor dem Lieferwalzenpaar angeordneten Randanstreicher und am den Papierrandanstreicher hat ein zweiter Randanstreicher für das aus den Spritzenenden denmende Teil gut angebracht derart, daß der bereits gerundete doppelseitigen von dem Teilstück angegriffen wird und beide zu einem Band vereinigt durch das Lieferwalzenpaar in flachem Zustande der Spirale zugeführt werden. (7 Zeichnungen.) S.

D. R. P. Nr. 301 260 Kl. 29 b vom 1. Juni 1914, Zusatz zum D. R. P. 293522. — Firma H. Krantz, Maschinenfabrik in Aachen. Verfahren zur Entfernung von Gewebe mittels elektrischen Stromes. — Die Wechselstromelektrolyse wird zum Entsäuern derbwollener Gewebe angewendet. S.

Französisches Patent Nr. 479 646. P. Jollet. Behandlung von Fäden regenerierter Zellulose. Fäden aus denitrierter oder nicht kontinuierlichen Gelatinen regenerierter Zellulose werden widerstandsfähig gemacht durch Unlöslichmachen in Alkaliflüssigkeit oder durch wenig Nitrieren; dauerndes Eintauchen in Ätznatronlösung gestellt, dann werden die Fäden mit Schwefelkohlenstoff behandelt und die Zellulose wird aus dem Xanthogenat regeneriert, ohne sie zu lösen. S.

Französisches Patent Nr. 176 161. J. Jollet. Herstellung glänzender Fäden aus Zellulose. Man führt Zellulosegarne in Alkalilösungen über und setzt sie im Vakuum der Einwirkung von Schwefelkohlenstoffdämpfen aus. Die Fäden werden dann auf ihre ursprüngliche Länge gestreckt und das Xanthogenat wird durch die üblichen Mittel zersetzt. Die angesäuerte Zellulose wird durch Behandeln mit Natronlauge bei ungefähr 0° C gereinigt. Durch Wiederholen dieser Behandlung kann der Glanz der Fäden erhöht werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1161 326. J. Meade Stoughton. Maso. Verfahren zum Undurchlässigmachen von Geweben. Eine verhältnismäßig dünne Schicht eines wasserdichtmachenden Stoffes wird auf die Oberfläche des Gewebes aufgetragen und teilweise getrocknet, dann wird eine verhältnismäßig dicke Schicht des wasserdichtmachenden Stoffes aufgebracht und eine zweite Gewebeschicht gegen die überzogene Fläche gepreßt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1156 777. H. C. Whitney, New York. Maschine zur Herstellung künstlicher Seide. An die Spinnerde zur Aufnahme der Spinnlösung sind durch Verbindungsstücke Glaskugeln angeschlossen, an die unterem Ansätze mit feinen Öffnungen besitzen, durch die die Spinnflüssigkeit in Fäden austritt. Die Verbindungsstücke mit den Glaskugeln können in Umdrehung versetzt werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1156 362. G. D. Burton. Verfahren zum Weichmachen und Verstärken degummierter pflanzlicher Fasern. Das Verfahren besteht in der Behandlung mit Glyzerin und Natriumkarbonat, z. B. mit einer Lösung von 7 Teilen Glyzerin und 1 Teil Natriumkarbonat. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1161 375. A. Wagner, Petrograd. Zubereitung des Bastes von Linden und Weiden zur Herstellung von Geweben. Der von der äußeren Rinde abgezogene Bast wird in einer alkalischen Flüssigkeit gekocht. Die Enden der dünnen Baststreifen werden zusammengeklebt zu längeren Gebilden, diese werden in Streifen oder flache Fäden abgeteilt, gesponnen und verwebt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1146 992. H. J. Young, Cincinnati (Ohio). Zwecksgewinnung. Baststengel werden der Länge nach gebrochen, in einer dichten Lösung behandelt, welche die die Fasern verkittenden Stoffe auflöst, z. B. in Sprozentiger Alkalilösung, der Überschuß der Lösung wird entfernt, das Wasser in einem Ofen verdampft und zum Schluß wird in der Querrichtung gebrochen. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

Französisches Patent Nr. 480 748. Pascal Desnouhe in Grandsolch. Vorrichtung zum Formen ringförmiger Gegenstände aus Zelluloid oder ähnlichen Massen. Zwei Schalen, welche durch Schrauben zusammengehalten werden, enthalten ringförmige Formteile 1, welche dem herzustellenden Gegenstand entsprechend graviert sind. Die Formen für die einzelnen Ringe sind durch scharfkantige Zwischenringe 2 voneinander getrennt, so daß beim Formen eine Zerlegung des benutzten Materialrohres in die einzelnen Gegenstände erfolgt. In die Form dann ein Dorn eingeschoben werden, der aus aneinandergefahrenen Teilen 3, 4 besteht, die beim vollständigen Zusammenschieben einen Zylinder bilden. Der Dorn wird aus einem Rohr 5 umgeben, das aus einem spiralig gewickelten Streifen elastischen Metalls gebildet wird, so daß es sich entsprechend dem beim Zusammenschieben der Dornteile erfolgenden Zunahme des Durchmessers des Dornes dehnen kann. Bei der Herstellung der Gegenstände wird ein Zelluloidrohr, das natürlich auch aus einer gebogenen Platte bestehen kann, auf das Rohr 5 aufgeschoben,



dieses in die Form eingebracht und der Dorn eingetrieben, worauf das Ganze in der erforderlichen Weise erwärmt wird. Nachher bringt man die Vorrichtung unter eine Presse, welche die Formteile gegeneinander preßt und treibt die Dornteile von beiden Seiten in die Form hinein, bis sie vollständig zusammengeschoben einen Zylinder bilden. Dabei wird das Material in die Formgravierungen gepreßt. Nach dem Erkalten werden die fertigen Gegenstände der Form entnommen. H.



Französisches Patent Nr. 481 215. Alfred Cambot, Charles Pelgrain, Amaury, Ion Quillet und Henry Poncarh in Dünkirchen. Verfahren und Vorrichtung zur Gewinnung von Kautschuk aus Pflanzenteilen. Die Kautschuk enthaltenden Pflanzenteile, beispielsweise Blätter, werden mit einem Lösungsmittel für Kautschuk behandelt. Man verwendet beispielsweise ein Gemisch von Schwefelkohlenstoff und Benzin, dem geringe Mengen von Chloroform und Chlorschwefel zugesetzt sind. Die zerkleinerten Pflanzenteile werden in einen Siebeinsatz 2 eines Extraktionsgefäßes 1 gefüllt, dessen geneigter unterer Auslaßboden Kessel 3 durch einen Schieber 4 abgeschlossen ist. Nach Hinzufügen des Lösungsmittels wird das Gefäß 1 durch einen Deckel dicht verschlossen, worauf die Blätter 4–6 Stunden ausgelaugt werden. Nunmehr wird der Schieber 4 geöffnet, so daß die Flüssigkeit aus dem Gefäß 1 in den Kessel 3 gelangt, welcher eine Dampfheizschlange 5 enthält. Durch diese wird das Lösungsmittel verdampft, steigt in das Gefäß 1 hinauf und durchdringt die Pflanzenteile von neuem. Ein Teil des Lösungsmittels kondensiert dabei und gelangt mit dem aufgelösten Kautschuk wieder in den Kessel 3 zurück, worauf der gleiche Vorgang sich wiederholt. Nach etwa 3 h endet wird die Heizung der Schlange 5 abgestellt, der Schieber 4 geschlossen, das Gefäß 1 geöffnet und der Einsatz 2 mit den Pflanzenteilen entfernt. Hierauf wird ein Siebeinsatz mit frischen Pflanzenteilen eingebracht und das Gefäß 1 wieder geschlossen. Bei geschlossenem Schieber 4 wird nun die Heizung im Kessel 3 wieder angestellt, die Lösungsmitteldämpfe gelangen durch das jetzt geöffnete Rohr 6 in eine in einem Kühlwasserbehälter 7 angeordnete Rohrschlange 8, kondensieren dort und die Flüssigkeit fließt durch Rohr 9, dessen Hahn geöffnet wird in das Gefäß 1 zurück. Das beschriebene Verfahren wird nunmehr mit dem bereits früher benutzten Lösungsmittel ausgeführt, während der im Kessel 3 zurückgebliebene Kautschuk durch Mannloch 10 entfernt wird. H.

Französisches Patent Nr. 480 002. Albert Lemercier-Massey und Frederick Arsch Bosock in Kanada. Strangpresse für plastische Massen. Der sich unmittelbar an ein Mischgefäß 1 anschließende Formzylinder 2 enthält eine Preßschraube 3, welche durch ein Zahnradvorgelege 4 angetrieben wird. Von der Schraubenwelle erhält mit Hilfe von Kegelrädern 5 ein Rührwerk im Gefäß 1 seinen Antrieb. Die Masse tritt aus einem Mundstück 6 aus. Der Zylinder 2 ist mit Röhren 7 umgeben, durch die je nach der Eigenart der verarbeiteten Masse ein Kühl- oder Heizmittel hindurchgeleitet wird.



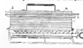
Die Schraube 3 ist mit einer kleinen geschlossenen Spitze durchlaufenden Bohrung versehen, durch die mit Hilfe konzentrisch angeordneter Rohre 8, 9 ebenfalls ein Mittel zum Heizen oder Kühlen hindurchgeführt werden kann. H.

Französisches Patent Nr. 480 021 (amerikanische Patente Nr. 1092 882, 1092 883). The Arlington Company in New York. Verfahren zur Herstellung von Kämmen aus Zelluloid und ähnlichen Massen. Zwischen den die Zähne des Kammes bildenden Gravierungen einer Form sind Hohlräume zur Aufnahme des Materialüberschusses vorgesehen; die scharfe Kanten besitzen, so daß dieser Überschuß nur durch sehr dünne Häute mit den Kammzähnen verbunden ist, also sehr leicht entfernt werden kann. Diese Hohlräume können auch so gestaltet werden, daß sie im Zusammenhang mit anschließenden Gravierungen die Form für einen zweiten Kamm bilden, dessen Zähne sich zwischen denjenigen des ersten Kammes befinden (Doublierverfahren). H.

Österreichisches Patent Nr. 69 983. Dr. Emil Braun in Wien. Kautschukmasse und daraus hergestellte Gegenstände. Als Einlage für Kautschukmasse bzw. hieraus hergestellten Gegenstände werden Netze aus Roßhaar benutzt. H.

Österreichisches Patent Nr. 67 777. Raimund Zeleny in Hessendorf b. Zdolgau. Verfahren zur Herstellung von Pfeifenteilen aus Pekortlelan. Um den Schaftteil für die Pfeife leicht zu gestalten, wird er mittels besonderer Vorrichtungen gebohrt und außerdem an seinem anderen Ende ausgedreht werden ist. Er wird hierbei bis zum Zwischen er-

filzt und in eine Schablone eingeführt, in welcher er langsam abdühlt. Das Schaf-one wird aus einem Eisenblech a gebildet, das durch eine beliebige Wärmequelle, beispielsweise einen Gasbrenner b, erwärmt wird. Sie weist mehrere Rillen auf, die zweckmäßig gemäß der Gestalt der Feder ... ausgebildet sind. Der Federkiel wird ... nachdem er geneigt ist an seinem vorderen Ende erweitert. Dies geschieht z. B. dadurch, daß der Kiel geschlossen



und in Wasser, dem noch etwa ... zugesetzt worden können, eine bis drei Stunden lang gekocht wird. Durch die im Innern des Kieles eingeschlossene Luft, welche sich bei der Erhitzung ausdehnt, wird der Kiel am Ende aufgetrieben. Eine gleichmäßige Erweiterung erreicht man mittels aufgeschobener Metallhülsen. Das durch das Kochen erweichte Kielstück wird allmählich in eine passende Rille ... der Schablone eingeführt und dabei geradegerichtet. Beim ... folgenden Abkühlen der Schablone ... der Kiel und behält seine Form bei. H

Oesterreichisches Patent Nr. 70264. Dr. E. Mertens ... Verfahren zum Imprägnieren ... Zellulose ... Materialien gegen Fäulnis. Das Verfahren verwendet Lösungen ... des Bichromats und Chromats der Alkalien, des Ammoniaks und der alkalischen Erden andererseits der Salze von Kupfer, Zink, Aluminium, Chrom(oxyd), Mangan und Eisen(oxyd). Bis oder mehrere Körper der ersten Gruppe werden mit einem oder mehreren Körpern der zweiten Gruppe zusammen in einer Lösung angewendet, welche man ... sodaß kein überschüssiger Alkali entsteht, wodurch das Ausfallen ... Niederschläge vermieden und die Bildung ... Unlöslicher Niederschläge von ... Chromaten, z. B. erst im Holz bewirkt wird. S

Oesterr. P. Nr. 70473. — Karl Schwarz ... in Basel. Plastische Wand- und Deckenbekleidung aus ... Sie besteht aus einem ... Watteblatt, dessen Vorderfläche ... für den Textilstoff charakteristisches Aussehen ... z. B. durch Färben, Aufdrucken von farbigen Mustern, von feinen Rillen ... und dgl. ... Zur Herstellung der Wandverkleidung verfährt man in folgender Weise: Aus Zellstoff hergestellte Watte wendet in ... oder einem Trockenapparat ... und nachher auf einem ... Watteblatt ... gefertigt, wird ... die Vorderseite des Watteblattes durch mindestens eine ... oder ... Masse ... während ... Lack- oder Leimlösung ... Auf dieses ... Watteblatt werden ... farbige Muster ... oder ... z. B. feine Riffelungen mittels ... aufgedruckt oder ... bei Tapeten gebräuchliche Verzierungen aufgetragen und ... das trockene Watteblatt ein- oder mehrere ... Druck ... und ... Walzen oder Platten ausgesetzt ... das Watteblatt ... Reliefmuster ... die ... Charakter einer plastischen Wand- und Deckenbekleidung verleihen, ohne daß ... Charakter ... wird. Anstatt mindestens eine der Watteschichten zu ... die ... der Vorderseite des Watteblattes ... daß das zur Anwendung gelangende Watteblatt eine ... besitzen und ... Mitte ... Wand- und Deckenbekleidung, wie z. B. ... Kand ... Rückseite ... von ... auch dem ... mit dem ... übertragen werden. Auch ... das die Wand- oder Deckenbekleidung bildende Watteblatt ... oder auch dem ... mit einem Papier- oder Gewebebahn auf der Rückseite beklebt werden. Wenn das Watteblatt aus ... zusammengesetzten Watteschichten besteht, ... die ... Wand- oder Deckenbekleidung ... gebildet ist, so erscheinen die ... Stellen der Wand- oder Deckenbekleidung viel dunkler als der Grund. S

Oesterreichisches Patent Nr. 44291. Johann Schwarz ... in ... (Böhmen). Vorrichtung zur Herstellung von Perlen, Knöpfen oder dergleichen aus Holz, Zelluloid, Horn, Kunsthorn oder ähnlichen Materialien. Zur Bearbeitung des Werkstückes, eines Materialstabes, der in der üblichen Weise durch die Klemmfutter der Maschine zugeführt wird, dient eine Schmirgelscheibe oder eine dieser in ihrer Wirkung gleiche Scheibe D von entsprechendem Querschnitt, die quer zu dem Werkstück auf einem Schlitten E so angeordnet ist, daß der Scheitel der



Scheibe bei Vorbewegung des Schlittens E durch die Drehachse des Materialstabes, oder ... durch diese Achse hindurchgeht. Das Formen des einzelnen Stückes erfolgt somit durch Schleifen. Der entstehende Schleifstaub ... in ... Weise durch Absaugen entfernt werden. Da sowohl die Scheibe D als auch der Materialstab sich mit großer Geschwindigkeit in entgegengesetzter Richtung ... drehen, sind die fertigen Teile glatt und bedürfen keiner Nacharbeit. Um der Scheibe D stets das zum ... Stabes ... scharfe Profil geben zu können, ... man an dem Schlitten E einen Abziehstahl ... an, welcher ... die ... der Schleifarbeit des ... abzieht. Die Scheibe D geht ... bei ... unterhalb des Werkstückes hindurch. H

Schweizerisches Patent Nr. 49785. Society Anonyme ... Cellophane in ... bei Vogis. Verfahren zur Herstellung von Zelluloidfilms. Zur Herstellung von Filmen oder ähnlichen plattenförmigen Gebilden, welche aus zwei Zellulose ... und einer zwischen diesen befindlichen weichen Lage bestehen, werden die Zellulose ... zwischen ... Walzen hindurchgeführt,



deren Entfernung das Dicke der ... Erzeugnisses entspricht, während die weiche Masse im plastischen Zustande zwischen beide Zelluloselagen gebracht wird. Hierauf wird der erhaltene Gebilde darauf getrocknet ... dergleichen und die Zwischenlage erstarrt und schließlich auf eine Trommel aufgewickelt. Die dabei benutzte Vorrichtung besteht aus zwei ... Walzen ... 2, zwischen denen die Zelluloselagen 3 ... durchgeführt. Die weiche Masse 4 wird zwischen beide Lagen gegeben. Das ... läuft sodann in Schlangenwindungen um mehrere Trommeln 6, die auf eine solche Temperatur ... daß die Masse sich in der erforderlichen Weise verfestigt. Der Verbundfilm wird schließlich auf eine Trommel ... aufgewickelt. H

Amerikanisches Patent Nr. 1093484. William J. ... in ... (New Jersey). Verfahren zur Herstellung von Kämmen. Sämtliche Zähne eines Kammes werden mittels einer ... Zahl von gleichzeitig auf das Werkstück wirkenden Fräsern ausgeschnitten. Diese erzeugen ... die ... Abrundungen der Zähne und die Uebergänge an den Enden der Zahnlücken. Das Werkstück wird zunächst von der einen Seite bearbeitet, dann umgedreht und von der anderen Seite gefräst, so daß ein völlig symmetrischer Kamm erhalten wird. Die benutzte Vorrichtung besteht aus einer Grundplatte 10 ... zwei Lagen 11 für die



Fräser 13 tragende Welle 12 angeordnet sind. An der Grundplatte ist eine Führung 22 für einen Schlitten 21 gelenkig befestigt, dessen Neigung durch eine Schraube 28 geregelt werden kann. Der Schlitten wird mit Hilfe einer Handgriffes 32 ... und ... verschoben, der Vorschub ist durch einen verstellbaren Anschlag 30 begrenzt. Das Material für den Kamm, ... nach vom abgeschrägten Platte, wird auf dem Schlitten festgespannt und gelangt beim Vorschub des Schlittens unter die Fräser 13. Durch ... 31 ... die Fräser ... In der ... von der einen Seite geschnitten, dann wird der Schlitten 21 zurückgezogen, die Platte umgespannt und umgekehrt, worauf ... von der anderen Seite erfolgt. H

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

D. R. P. Nr. 283626 Kl. 29 ... IV 1914. Georg Lübbert in Charlottenburg. Verfahren zur Herstellung von Papiergarn aus Papierstreifen. Es ist bekannt, Papiergarne auf trockenem oder nassem Wege durch mechanische Verspinnung aus Papierstreifen herzustellen. Das Papier muß jedoch ... sehr ... und ... also harten und festen Stoff bestehen, damit die schmalen Streifen bei der starken Beanspruchung während des Spinnvorganges nicht zerreißen. Infolgedessen haben alle nach den dabei bedingten Verfahren erzielten Papiergarne einen

dem darin Harz entsprechenden harten, straffigen Charakter bei verhältnismäßig glatter Oberfläche. Derartige Garne können daher wohl als Ersatz für teure und dürftige Garnsorten wie Jute usw. in Betracht kommen, aber niemals als Ersatz für baumwollene oder leinenartig weiche Garne. Die umfassende Erfüllung löst diese Aufgabe, indem die Papierstreifen vor der Verspinnung einer Kreppung unterworfen werden, um garngestützten einen durch Tränkung leistungsfähigen schwer dehnbaren Kreppung. Die so hergestellten Papierstreifen können ... bei sehr weichem Tränkungsmittel zu einem entsprechend weichen Garnen versponnen werden, denn die quer zur Verspinnungsrichtung liegenden zahlreichen Kreppfalten geben dem Papiergarn eine so große Widerstandsfähigkeit gegen Zug, daß ein Zerreißen nicht mehr stattfinden kann. Die Kreppung ist noch den weiteren Vorteil, daß ein aus solchem Papiergarn hergestelltes Gewebe elastischer, aber dauerhafter wird, als dies auf den früheren Verfahren erreicht werden konnte. Es wurden aus und Papiergarne, welche aus Kreppapier nach dem einzelnen beschriebenen Verfahren hergestellt wurden, haltbarer und elastischer. Das Kreppen des Papiers ist an diesen entweder in den einzelnen Streifen zu schneidenden Papierbahnen oder in den einzelnen Papierstreifen selbst vorgenommen werden. Bei der Herstellung des Papiers kann durch Zusatz gleichfalls oder geeigneten Fasern Rücksicht auf die spätere Verwendung genommen werden. Diese Zeichen können in bekannter Weise aufgeschnitten aufgegeben oder aufgestreut werden. S.

Technische Notizen.

Kunstmassen aus Papierstoff haben seit jeher in der Industrie mannigfaltige Verwendung gefunden, wenn auch diese nicht immer in ihrer Zusammensetzung derart beschaffen waren, daß sie den Anforderungen als Kunstmassen voll und ganz entsprachen. Die ersten sogenannten Papiermachémassen, wie sie vor ... gleich am Papier hergestellt wurden, ... durch geeignete Klebstoffe und Bindemittel zu einer formbaren Masse umgewandelt wurde, erwiesen wohl den damaligen Anforderungen genügend; später aber, als man anstrebte, hochwertige Substanzen zu erreichen, kam man mit den primitiven Bindemitteln, wie Kleister, Firnis und Leim nicht mehr aus und man erst danach setzte man die Versuche aus Papierstoff Kunstmassen herzustellen, welche sich schleifen und Polieren lassen. Zunächst waren es die Steinpappmassen, welche ... Aufsehen erregten, da sie äußerst fest und widerstandsfähig waren und man glaubte, nun dadurch die Herstellung ... Kunstgegenstände decken zu können. Zur Herstellung dieser Masse verwendet man ungeleimte Papierabfälle oder dergleichen, welcher mit gebranntem Magnesit und Chlormagnesium zu einem gußfähigen Brei angerührt wurde; die breiartige Masse wurden in Formen gefüllt. Schon nach kurzer Zeit wurde die Masse fest und erhärtete derart, daß sie als dauerhaftes ... verwendet werden. Bei den Versuchen, die Masse zu bearbeiten und mit Glas ... zu versehen, zeigte es sich jedoch, daß sie diese Bearbeitung nicht vertrug, hart wie wird, dann rissig und verliert dieser ... Aussehen. Von dieser Bestreben geleitet, die dagegen widerstandsfähig und Kunstmassen, drechselbar zu erhalten, ... Bindemittel verschiedene Gummistoffe und Harze zu verwenden. Eine ... für viele Zwecke geeignete Masse dieser Zusammensetzung erhält man, wenn man auf 20 T. Papiermasse 5 T. ... Leim 7 T. ... und 4 T. Kopallacklösung verwendet. Auch diese Masse läßt sich in großen Formen pressen, trocknet schnell, läßt sich aber mit Holz flächen und bearbeiten; die ... und das gewünschte Polituranglanz durch Cellulosedrucke künstlich erzeugt werden. Vielfach verwendet man bei dieser Masse als weiteres Bindemittel Holzasche, Schwerspat usw. und verändert auf diese Weise das Aussehen der Masse, bis sie den Steinpappmassen ähnlich sieht. Solche Papiermassen finden meist Verwendung zur Herstellung von Dosen, Schachteln, Spielwaren usw.

Eine weitere Verbesserung der Papiermassen bilden die mit Kasein verbundenen Zusammensetzungen. Die besondere Bindefestigkeit des Kaseins kommt dabei sehr zustatten, und wenn insbesondere das Bindemittel durch geeignete Salze oder ... wasserunlöslich gemacht wurde, so erhält man Kunstmassen in dieser Weise, die dem Horn, Zelluloid und anderen Kunstmassen, wie Galalith, ziemlich ähnlich sehen. Auch hier bildet ein Papierzellstoff das eigentliche Ausgangsmaterial, man versetzt dabei etwa 100 T. des Papierstoffes mit 40 T. Kaseinleim und fügt soviel Erwärmung dieser bis man einen formbaren Teig erhalten hat, den man in Formen oder drückt. Nach dem Pressen wird die Masse in eine Formaldehydlösung gebracht und so lange liegen gelassen, bis sie vollständig durchtränkt ist, worauf man die Masse trocknen läßt. Durch Zusatz von Metallsalzen gibt man der Masse im Umlauf gleich verschiedene Färbungen, ebenso setzt man ... Ton noch einen ... um den Mattiel usw. zu erhöhen. Die ausgetrocknete Masse zeigt — wie bereits erwähnt — ein hornartiges Aussehen, läßt sich drehen, schnitzen und polieren und besitzt eine große Festigkeit. Neuere Versuche haben weiter ergeben, daß diese Papiermassen auch ... wenn sie mit Aluminium ... in genügender Menge versetzt werden.

Seit dem Auftauchen der Kunstharze ... wendet man die ... Lösungen dieser Verbindungen als Bindemittel bei Papiermassen. Das Aussehen solcher Massen unterscheidet sich wesentlich von den mit Kasein gebundenen Papierstoffen, da die Massestruktur durchwegs eine glasige Dichtigkeit aufweist. Die Bearbeitung ist daher leichter, die Härtegrad etwas schwieriger, dafür ist aber das Aussehen der aus solchen Massen erzeugten Artikel durchaus schöner und die Politur erreicht den bekannten Glasglanz. Diese Massen sind auch säure- und wasserbeständig und eignen sich daher für die Erzeugung der verschiedensten Industrieartikel und Gebrauchsgegenstände. Auch die mit Kunstharz verbundenen Papierstoffe zeigen dieselbe Beschaffenheit.

Schließlich wollen wir noch auf die Papiergarnmassen zu sprechen, die als sogenannte Muchelmassen überall Verwendung finden. Auch die ... hat man den Leim als Bindemittel durch andere Stoffe mit Harzlösungen usw. ersetzt, um die ... Abfällen der Auflage zu vermeiden. Wie die Erfahrung gezeigt hat, war es möglich, auf diese Weise Papierstoffe herzustellen, welche dieselbe Widerstandsfähigkeit und Festigkeit wie Hartholz zeigten. Man hat aus den Preßpappmassen verschiedene Gebrauchs- und Kunstgegenstände hergestellt, die wegen ihres leichten Gewichtes überall Verwendung gefunden haben. Ohne Zweifel läßt sich aber ... aus den erwähnten Papierstoffmaterialien und noch weitere und auch technischen Zwecken schaffen.

O. Schwarzbach.

Über Füllmassen für Fahrradreifen. Es sind Füllmassen für Fahrradreifen usw. im Handel, welche bezwecken, den Reifen ... und gegen äußere Verletzungen unempfindlicher zu machen. Derartige Vorschläge werden bereits vor zwanzig Jahren schon gemacht und es sind schon damals Herstellungen solcher ... Massen patentiert worden, trotzdem haben sie sich sämtlich noch keinen Eingang zu verschaffen gewußt. Nägel, Glasscherben und ... scharfe Massen ... die ... den ... Reifen durchlöchern ... Luftkissen ... Verluste der Luft ... Es ... Füllmasse ... Bedeutung, welche geeignet ist, ... Verletzungen sofort zu schließen und womöglich auch das Loch ... Man kann dabei zwischen zwei Massen unterscheiden, deren Zweck ... darin besteht, den Reifen ... dicht zu machen, und einer Masse, welche die gepreßte Luft ersetzen soll. Reifen mit Füllungen letzterer Art, welche besonders auch bei Kraftfahrzeugen Anwendung finden, dürften als „Pneumatikersatz" angesprochen werden. Sind doch heute die ... Bestrebungen ... zu begegnen, welche entweder ... Erteilung der ... oder einen Ersatz herbeiführen sollen und hierzu gehören ... auch die genannten Füllmassen, die den Gummireifen auch dabei besser machen ... Sprödigkeit ... und ... Gewichtsgefühl bildet.

Wenn wir solche Massen einer näheren Betrachtung unterziehen, so finden wir, daß man ursprünglich eine ... Lösung in den Luftreifen einfüllen. Diese Lösung sollte bei ... durch Verletzung entstandene Loch finden und den Rollen ... kleben, d. h. ... Hierbei ergab sich jedoch der Nachteil, daß das Lösungsmittel der Kautschuklösung den Reifen selbst mit angriff und ihn so weich machte, daß er nicht mehr recht dem Fahrdruck widerstand. Man hat daher vorgeschlagen, an Stelle einer Lösung lediglich Kautschukdichtungen zu verwenden, welche ... Klebrigkeit ... daß sie ohne weiteres ... der ... Reifens haften. ... klebrig ... Flächen ... dadurch ... ein ... Zustande ... zusammenzuziehen, daß das Innere der Anordnung mit einem Bindestoff ausgefüttert wird.

Die Lösungsmittel der Füllmassen sollen so beschaffen sein, daß sie weder leicht verdampfen, wie z. B. beim Benzin als Lösung, bis auf den Fall ist, noch daß sie als Säure ... wirken. Immer muß eine möglichst homogene Masse geschaffen werden, die ... eine gewisse Bildsamkeit beibehält. Wenn die Masse noch die Klebrigkeit ... so hat sie besonders vorteilhafte Eigenschaften. Gewöhnlich wird das Mittel durch das Ventil hindurch als Flüssigkeit eingefüllt oder es wird sonst auf geeignete Weise injiziert. Es kann dabei unter Auflösung nach und nach einsinken oder gewissermaßen erstarren und eine immerhin noch genügend elastisch wirkende Masse bilden. Im allgemeinen liegt ... die Wirkung darin, daß es durch die Preßluft in den ... Riß hineingedrückt wird und ... gleichzeitiger Erhärtung ... der Straßenstaub ... Kieselsteine ... dringen. Soll das Füllmittel im Innern des Reifens eine Auf... bilden, etwa von gleicher Konsistenz wie der Reifen selbst, so wirkt es ... wie ein ... und verhindert an das Austreten der Preßluft.

Die Erhaltung der Bildsamkeit wird durch hygroskopische wie ... Zucker, ... Glyzerin, Chlormagnesium usw. erzielt. Bei Benutzung von ... verhindert ... Glyzerin oder ... das Gefrieren, auch setzt man Konservierungsmittel, wie Formalin zu. Die ... teilweise noch unter Patentschutz stehenden Herstellungsverfahren betreffen gewöhnlich bestimmte Zusammensetzungen, die Grundstoffe ... Gummilösung, Gummiersatz ... Harze, Teere, Asphalte u. dergl. und sind für den ... Verwendungszweck ... Auch trocknende Öle sind ... (Leinöl, Holzöl usw.). Andere Rezepte, welche Harz in Verbindung mit einer Säure, wie z. B. Essigsäure benutzen, haben den Nachteil, daß die Säure den Schlauchmaterial angreift. Man ... feste organische Säure, wie Weinsteinsäure und ... Alkalisalz, wie

z. B. Weinstein, vorteilhaft empfohlen. Um die Sprödigkeit von Harzmassen u. dergl. herabzumindern, hat man Dextrinmasse in Anwendung gebracht. Besonders bei solchen Füllmassen, welche der Schleuderwirkung des Rades beim Fahren ausgesetzt sind, ist darauf zu achten, daß nicht eine erheblich ins ungewöhnliche gesteigerte spezifische Schwere der Bestandteile erzeugt wird, die in nachteiliger Weise auf den Reifen einwirkt. Ein neueres Patent der Fahrrad-Gesellschaft in Hannover betrifft eine Mischung von in Wasser gelöstem Gummi arabicum, weißem Dextrin, Antimonpentasulfid, Chlormagnesium und Talkum, wobei die Mischungsverhältnisse etwa 35 Proz. Gummi arabicum, 30 Proz. Talkum, 15 Proz. Antimonpentasulfid und Chlormagnesium nebst 5 Proz. Dextrin als zweckmäßig angeführt werden. Ein Gemisch von Glyzerin und Talkum ist seit Jahren als Füllmassenmasse bekannt, der eine Mischung aus Antimonpentasulfid. Daß in Wasser und Glyzerin und die eigenartige Wirkung darin bestehen, daß durch die Schleuderkraft beim Fahren Harz ausgeschieden wird, welches dann durch die Preßluft in die entstehenden Schlauchlöcher hineingedrückt wird und diese zusetzt.

Die Massen, welche nicht nur abdichtend wirken, sondern die Preßluft vollkommen ersetzen sollen, sind elastische Kompositionen ähnlich wie etwa Hektographenmassen. Sie werden in erhitztem Zustande als Flüssigkeit in den Radreifen eingefüllt und lassen Beschädigungen des Reifens nicht so nachteilig fühlbar aufkommen, wie dies bei Luftreifen im Fall des Undichtwerdens eintritt. Auch hier gehen im allgemeinen die gleichen Vorschläge in Bezug auf die chemische Einwirkung der Masse auf das Reifengummi. Die Versuche, die Preßluft durch elastische Massen zu ersetzen, liegen auch hier schon etwas zurück. Anfangs schlug man durch Glyzerin, Leim zum erhaltenen Leimmassen vor, wie man sie zum Teil für Hektographenzwecke, Herstellung elastischer Walzen u. dergl. benutzte. Nun hat es sich gezeigt, daß an solche Füllmassen, welche den Radreifen vollkommen ausfüllen und die Preßluft ersetzen sollen, wesentlich auch andere Anforderungen gestellt werden als wie an Massen, deren Zweck lediglich darin besteht, die entstehenden Risse und Undichtigkeiten wenig lich vor Einfluß der Preßluft auszufüllen. Vor allem sind es die beim Fahren in jedem Fall durch die Reibung auftretenden Erwärmungen, welche teilweise ganz beträchtlich sind und bekanntlich auch den Gummireifen nachteilig beeinflussen. Dann treten infolge der fortwährenden Stöße und Druckbeanspruchungen Kräfte auf, die allmählich dahin wirken, daß die Masse, wenn sie nicht genügend widerstandsfähig ist, gelartig oder körnig wird und infolgedessen ihre Nachgiebigkeit verliert.

In neuerer Zeit ist von der Firma Franz Clouth [illegible] in Braunschweig ein solches Füllmittel auf den Markt gebracht worden, welches die Luft in Preßluftreifen und Luftkissen vollkommen ersetzen soll. Nach Angabe der Patentschriften wird hier statt eines tierischen Leimes ein vegetabilischer Leim, z. B. japanischer Leim, benutzt. Ein solcher Leim wird mit Glyzerin gelöst und der Lösung Salicylsäure, Tannin und Lysoform zugesetzt, außerdem Hexamethylentetramin (eine Verbindung des Formaldehyds mit Ammoniak). Die eigenartige Wirkung soll darauf beruhen, daß nach Angabe der Patentschrift, an dem Erhitzen ebenso wie hier beim Lysoform das Fett an ein allgemeiner Teil zur Wirkung gelangt, welcher genügt, um die nötige Elastizität und Unschmelzbarkeit zu erzeugen. Tritt dann beim Gebrauch Wärmeerzeugung ein, so wird durch die Einwirkung der freien Säuren ein Ersatz der verbrauchten Wirkung herbeigeführt, während vermutlich die Salicylsäure gleichzeitig für die Erhaltung der Weichheit sorgt. Hexamethylentetramin soll auch besser als Lysoform wirken. Durch Erwärmung infolge der Reibung soll sich ein Teil des vorhandenen Salizylsäure mit Ammoniak verbinden, wodurch Formalin frei wird, das dann zur Wirkung gelangt. Es findet stets eine Wiederersetzung des verbrauchten Mittels statt, wodurch auch ein Elastizitätsgrenze stattfindet und diese sowie die Unschmelzbarkeit der Masse praktisch konstant erhalten werden soll. Das Mittel wirkt also in gewissem Sinne während des Gebrauches regenerierend.

Wenn wir die sehr zahlreichen Herstellungsverfahren für die verschiedensten plastischen und Kittmassen überhaupt und die Ersatzmasse für Kautschuk, sowie die Bestrebungen in der Herstellung künstlichen Gummis in Betracht ziehen, so kann man wohl hoffen, daß in absehbarer Zeit auch ein vollkommener und auch dauerhafter Ersatz des heutigen Vollgummi- oder Preßluftreifens gefunden wird, der einer allgemeinen Einführung zugänglich ist. Man hat ja auch und das mag der Vollständigkeit halber hier berührt werden, so mancherlei Vorschläge für rein mechanisch wirkende Radreifen gemacht, insbesondere betreffs das Konstruktionen, wo die Stöße von Federn oder federnden Polstern aufgenommen werden, die im Laufreif angeordnet sind. Wenn wir aber die zahlreichen Kraftfahrzeuge und Fahrräder auf die Verwendung von Luftschläuchen zu ersehen werden, wie wichtig es unserer Untersuchung festzustellen, daß sie bescheidenes Brauchbar heute eine Ersatzmasse irgendwelcher Art besitzt. Da dies aber der Fall ist, so kann man auch gerade in jetziger Kriegszeit von einem Rohstoffmangel reden. Die Möglichkeit, diesen Mangel abzuhelfen, ist aber wie dargelegt, gegeben.

U. Haase.

Als Ersatz für Jutefasern weist Oberförster a. D. Oppermann in Wittenberg auf eine Ginsterfaser hin, welche alljährlich in großen Mengen erzeugt und in jeder Haushalt sowie in aller Konservendosen wächst gewonnen wird und alsdann als nutzloser Abfall auf das Kehricht- oder Dunghaufen wandert. Es sind die zähen Fäden, welche beim Abziehen aller Bohnen, selbst solcher, welche als fadenlos angepriesen werden, sich ergeben. Was diese Faser an einer allerdings wünschenswerten größeren Länge abgeht, ersetzt sie in hohem Grade durch eine ganz außerordentliche Zähigkeit und Festigkeit, welche die der Weidenröschenfaser ganz erheblich übertrifft. Sie kann nach dieser Richtung ohne weiteres mit der Faser von Nessel, Flachs und Hanf konkurrieren, übertrifft vielleicht die eine oder andere der genannten Gespinstpflanzen noch in dieser Eigenschaft. Durch eine Probe auf ihre höchst bemerkenswerte Zugfestigkeit kann man sich durch den Versuch, eine Bohnenfaser zu zerreißen, leicht überzeugen. Bedenkt man, welche ungeheure Mengen dieser Bohnenabfälle alljährlich zugrunde gehen, so liegt der Gedanke nicht fern, ob sie sich nicht zu Gespinsten der einen oder anderen Art würden verwerten lassen. Die Sammlung würde keine größeren Schwierigkeiten machen als die von anderen. Sehr angeregt von Obstkernen sowie der Kerne der Steinobstes und der Lindenfrüchte zum Zwecke der Ölgewinnung. (Seifens. Textil-Zeitung 1915, Nr. 41, S. 372.) S.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

5a. W 44 302. Vorrichtung zum Ueberziehen von Geweben mit einer Gummischicht o. dgl. — Alfred Wood, Uxbridge. — 1. V. 14. (Großbritannien 5. V. 13.)

29a. F 39 650. Verfahren zur Darstellung aus gehärteten Kaseinplatten aus Schlauchabfällen ... — Gaibanwerke Chemische Fabrik A. G., Piesteritz b. Wittenberg, Bez. Halle. — 15. IV. 14.

21a. E. 20 454. Verfahren zur Herstellung von porösen, mit hoch isolierenden Stoffen getränkten Isolatoren aller Art. — Alex. Ellinger, Berlin. — 29. IV. 11.

45l. N 15 063. Verfahren zum Verbinden einer Papier- oder Gewebebahn mit einer Guttaperchabahn. — Dr. Julius Neubronner, Cronberg i. T. — 14. VII. 13.

39a. B. 78 168. Verfahren zur Herstellung nahtloser Gummiwaren. Albert Bunsen, Hamburg. — 7. X. 13.

22i. S. 42 142. Verfahren zur Herstellung eines Holzleims. — Chemische Fabrik Linden Ferdinand Siebel, Hannover-Linden und Dr. Ernst Stern, Hannover. — 5. V. 11.

38h. Sch 45 888. Baustoffe Kohlenhydrate. — Hermann Schmidt, Dresden-Cotta. — 26. VII. 13.

8l. M. 54 716. Verfahren zur Behandlung von Stoffen, die zur Herstellung von Kautschukgegenständen dienen. — William Edgar Moore, London. — 29. VII. 13. (England 26. II. 13.)

55b. P. 29 975. Verfahren zur Herstellung harter, hornartiger bis weicher kautschukartiger Massen aus Zellulosestern organischer Säuren. — Rightsinger Films G. m. b. H., Zuffenhausen bei Stuttgart. — 3. VIII. 12.

Erteilungen.

38a. 286 357. Maschine zum Auffüllen von Formen mit Kork. — Samuel Canedo Boyd, Holly Oak, Delaware, V. St. A. — 16. IV. 12.

38h. 286 504. Verfahren zum Konservieren von Holz. — Dr.-Ing. Friedrich Eich, Eilhenburg, Bez. Halle. — 10. II. 14.

38h. 286 505. Verfahren zum Konservieren von Holz. — Dr.-Ing. Friedrich Eich, Eilhenburg, Bez. Halle. — 10. II. 14.

22g. 286 616. Ausgießbare Dichtungs- und Isoliermassen aus Teer oder Karbolineum und einem Füllmittel. Zus. z. Pat. 276 586. — Wilhelm Ruppin, Kaliwerke b. Rommerg, Frankfurt a. O. — 3. VI. 14.

39b. 295 463. Verfahren zur Herstellung einer dauernd modellierfähig bleibenden Masse. — Max Thiele, Berlin. — 9. XI. 11.

39b. 286 547. Verfahren zur Herstellung horn- und hartgummiähnlicher Massen aus Holz mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen und Formaldehyd. — Hans Bitschan, Leipzig-Gohlis und Ernst Hansen, Berlin-Steglitz. — 13. II. 13.

8c. 286 273. Vorrichtung zur Herstellung verschiedenartiger Zeichnungen durch Aufdruck oder Einführung auf Geweben, Papier oder Linoleum. — Henri Hiel und Léon van Maastrat, Tamerode, Belgien. — 7. XI. 13.

22i. 286 670. Verfahren zur Herstellung von Leimlösungen. Zus. z. Pat. 286 462. — Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — 26. V. 11.

12h. 286 945. Verfahren zur Herstellung öllöslicher Phenolaldehydharze. Zus. z. Pat. 281 939. — Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. — 5. VI. 11.

Verantwortl. f. d. Schriftleitung: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Inseratenteil: Guido Haupt in Alleinverlag ... Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. [illegible] (Holzminden), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Direktor Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), [illegible], Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Herzfeld (Kiel), Professor Dr. [illegible] Herzog (Berlin), [illegible] (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Pilsen), Professor Dr. A. Jungbahn ([illegible]), Reg.-Rat Dr. G. Bonwitt (Berlin), Dr. A. Wein, [illegible], Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München)

15. Januar 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 2

Die Wirkung von Schwefelsäure beim Lösen der Zellulose.

Von Dr. W. Zänker, Barmen.

Die Herstellung einer brauchbaren Spinnlösung ist eine der wichtigsten Vorbedingungen zur Herstellung einer guten Kunstseide. Die Natur der zu verwendenden Zellulose und die Art, wie dieselbe in Lösung gebracht wird, spielen eine große Rolle, gut lösliche Zellulosen ergeben leicht spinnbare Verbindungen, die daraus erhaltenen Kunstseidenfäden weisen jedoch im allgemeinen eine nur geringe Festigkeit auf, während andererseits gerade die am schwersten löslichen Zellulosearten die haltbarsten Kunstseidenfäden ergeben.

Man erklärt sich dies dadurch, daß man annimmt, das Molekül der schwerlöslichen Zellulosen sei ein sehr hohes und bei sehr starker Einwirkung der Lösungsmittel trete ein Abbau ein, indem Zellulosen mit geringerer Molekulargröße entstehen. Der Zellstoff oder die Holzzellulose soll beispielsweise in der Hauptsache aus einer solchen teilweise abgebauten Zellulose bestehen, er ergibt nach der Verarbeitung in Kupferoxydammoniak oder Nitrokunstseide nur Fäden von sehr geringer Haltbarkeit. Andere Pflanzenbestandteile, vor allem das Samenhaar der Baumwollpflanzen, woraus die entspinnbare Baumwolle besteht, sollen dagegen ein sehr hohes Molekulargewicht aufweisen, das Zellulosemolekül ist hier ein sehr großes, so daß nach der Verarbeitung zu den Kunstseidenfäden Fäden von ausgezeichneter Haltbarkeit entstehen. Dagegen sind nun aber gerade diese Zellulosearten außerordentlich schwer so in Lösung zu bringen, daß eine gut verspinnbare Lösung entsteht.

Die Kunst bei der Herstellung der Zelluloselösungen besteht nun darin, die Zellulose so zu behandeln, daß ihre Spinnverbindung genügend leicht löslich wird, ohne durch ein Zuviel in diesem Bestreben die von der Natur bewirkten Molekularaggregate der Zellulose zu sehr zu beeinträchtigen und dadurch der Festigkeit der aus der Faser zu erhaltenden Fäden zu schaden. Eine derartig schädliche Aufschließung der Zellulosen findet zum Teil schon bei der Vorbehandlung zwecks Reinigung statt. Noch gefährlicher für die Zellulose können Oxydationsmittel oder geringe Mengen von Säuren werden, da von irgend einer Säurebehandlung, z. B. nach dem Bleichen infolge ungenügenden Waschens in der Faser zurückgeblieben sind. Diese bewirken nämlich beim Trocknen der Zellulose die Bildung von Oxy- und Hydrozellulose, welche die Faser brüchig und zur Herstellung haltbarer künstlicher Fäden ungeeignet macht.

Es hat sich nun gezeigt, daß die mit geringen Mengen von Säuren, z. B. Schwefelsäure, behandelte Zellulose nicht ohne weiteres brüchig wird, sondern ihre Eigenschaften sich in ganz anderer Weise verändert, wenn man dafür Sorge trägt, daß die Bildung von Oxy- und Hydrozellulose unbedingt vermieden wird[1]).

Durch einen einfachen Versuch läßt sich die Aufnahmefähigkeit der Baumwolle für Schwefelsäure leicht zeigen. Behandelt man gut gereinigtes und abgekochtes Rohbaumwollgarn einige Zeit mit verdünnter Schwefelsäure (1 : 10) und spült dann mit destilliertem Wasser häufig und gut aus, bis die Spülflüssigkeit auch nach längerem Stehen keine saure Reaktion mehr zeigt, so ergibt eine herausgenommene Probe der Baumwolle bei der Prüfung mit Lackmuspapier diese Reaktion sofort mit großer Deutlichkeit. Selbst ein [illegible] langes Liegen des ausgewaschenen Garnes in destilliertem Wasser unter täglich 3- bis 4maliger Erneuerung des letzteren und unter gründlichem Umherbewegen des Garnes vermag die saure Reaktion nicht zum Verschwinden zu bringen, während dies beim Spülen mit kalkhaltigem Leitungswasser schon nach kurzer Zeit der Fall ist, da der Kalk neutralisierend wirkt.

Wie Zerreißversuche ergaben, wirkt die zurückbleibende geringe Menge Schwefelsäure bei längerem Trocknen im Wassertrockenschranke bei 90 bis 98° noch deutlich auf die Baumwolle ein, während eine nur mit reinem Wasser behandelte Probe nicht verändert wird. Trocknet man eine kleine Probe von 2—3 g des wie angegeben mit der verdünnten Schwefelsäure behandelten und 4 Wochen gespülten Baumwollgarnes, die 8—10 g der Spülflüssigkeit enthält, so weit ein, daß Lackmuspapier beim Aufdrücken auf

[1]) Dr. W. Zänker und Karl Schnabel, Färber-Zeitung 1913.

einem Glasstabe gerade noch feucht wird, so zeigt sich sofort eine stark sauere Reaktion. Entnimmt man jedoch dem gleichen Spülbade eine ebenso große Wassermenge, wie sie diese Probe enthielt, und dampft in der Platinschale auf dem Wasserbade vorsichtig bis auf den letzten Tropfen ein, so ist es weder mit Lackmuspapier noch mit der weit empfindlicheren Lackmusseide möglich, eine sauere Reaktion zu bekommen. Schwefelsäure ist demnach in der Flüssigkeit nicht oder doch nur in so geringer Menge vorhanden, daß sie unterhalb der Grenze der Nachweisbarkeit liegt.

Die gleiche Erscheinung tritt auch bei einem anderen Versuche auf. Behandelt man nämlich etwa 2,5 g Rohbaumwollgarn in einer Platinschale längere Zeit mit 25 ccm einer verdünnten Schwefelsäure, die 10 mg im Liter enthält, so läßt sich eine sauere Reaktion der Baumwolle sehr leicht nachweisen und auch hier macht sich nach längerem Trocknen eine deutliche Einwirkung der Schwefelsäure auf die Baumwolle bemerkbar. Prüft man jedoch die nach dem Abquetschen der Baumwolle mit dem Glasstabe abgegossene Flüssigkeitsmenge nach dem Eindampfen bis auf den letzten Tropfen, so kann hier selbst mit Lackmusseide keine sauere Reaktion mehr erhalten werden.

Es ist demnach praktisch unmöglich, die Schwefelsäure durch Behandlung mit destilliertem Wasser so vollständig aus der Baumwolle zu entfernen, daß keine sauere Reaktion der letzteren mehr erhalten werden kann. Eine wochenlang fortgesetzte Behandlung mit destilliertem Wasser vermag nicht einmal die Deutlichkeit der Reaktion sehr wesentlich herabzusetzen. Aus diesen Beobachtungen geht hervor, daß es nicht zweckmäßig ist, kleine Mengen von Baumwolle, wie bisher vielfach üblich, in der Weise auf geringe Spuren von Schwefelsäure zu prüfen, daß man wiederholt mit destilliertem Wasser auslaugt und die vereinigten Flüssigkeitsmengen bis auf den letzten Tropfen eindampft. Die Hauptmenge der etwa vorhandenen Schwefelsäure wird bei diesem Verfahren auf der Faser zurückbleiben und geringe Säuremengen können dadurch überhaupt nicht gefunden werden.

Man führt deshalb den Nachweis der sauren Reaktion bei geringen Mengen freier Säure so aus, daß man eine kleine Probe von etwa 2—3 g der zu untersuchenden Baumwolle in einer Platinschale zunächst stark anfeuchtet und dann auf dem Wasserbade so weit eindampft, daß unter der Presse auf einem damit sehr stark zusammengepreßten Stückchen violettem Lackmuspapier gerade noch ein feuchter Rand entsteht. Dies ist der Fall, wenn die zu untersuchende Baumwolle etwa noch knapp die Hälfte ihres Gewichtes an Feuchtigkeit enthält.

Unter der Presse tritt hierbei nach einiger Zeit ein Ausgleich der so auf ein Minimum beschränkten Flüssigkeitsmenge zwischen den Kapillaren der Baumwollfaser und des Papieres ein. Die Säuremenge teilt sich beiden gleichmäßig mit und vermag auf dem Papier noch eine sehr deutliche Reaktion hervorzurufen, wenn sie im wässerigen Auszuge auf andere Weise nicht mehr geprüft werden kann. 0,15 mg Schwefelsäure auf etwa $2^{1}/_{2}$ g Baumwolle oder 0,01 Prozent Schwefelsäure ergeben bei dieser Art der Prüfung noch einen sehr deutlichen Farbenumschlag des Papieres, während im wässerigen Auszuge selbst auf der sehr viel empfindlicheren Lackmusseide kein solcher mehr erhalten werden kann.

Um Täuschungen durch das verschiedene Ausfallen der Lackmusfarbstoffe auf dem Papiere zu vermeiden, muß der Versuch gleichzeitig auch mit destilliertem Wasser angestellt werden.

Vergleichende Versuche haben ergeben, daß die Menge der vorhandenen freien Schwefelsäure eine mindestens doppelt so große sein muß, wenn man die Erkennung der sauren Reaktion, anstatt auf der Probe, im wässerigen Auszuge vornehmen will.

Eine für das Abpressen eingedampfte, also noch etwa die Hälfte ihres Gewichtes reines Wasser enthaltende Rohbaumwollprobe unterscheidet sich rein äußerlich kaum von der lufttrockenen Faser und fühlt sich ziemlich trocken an. Die eine geringe Spur Schwefelsäure enthaltende Faser erscheint bei gleichem Aussehen und gleichem Wassergehalt viel feuchter.

Die Vornahme der Untersuchung mit einem anderen Farbstoff als Lackmus empfiehlt sich nicht, weil alle anderen derartigen Farbstoffe eine viel weniger scharfe Reaktion ergeben.

Auffallenderweise wirkt eine geringe Menge freier Schwefelsäure nicht ohne weiteres zerstörend auf die Faser ein, sondern das Baumwollgarn nimmt im Gegenteil an Zerreißfestigkeit zunächst ganz erheblich zu. Die oben erwähnte etwa $^{1}/_{100}$ Prozent Schwefelsäure enthaltende Rohbaumwolle z. B. zeigt diese Eigentümlichkeit. Ihre Festigkeit nahm beim Trocknen an der Luft in den geprüften Fällen zunächst sogar ganz wesentlich zu, und zwar bis zu einem gelegentlichen Maximum von etwa 30 Prozent gegenüber ganz ebenso, jedoch unter Fortlassung der Schwefelsäure behandelter Baumwolle. Diese auffallende Erscheinung fand sich an einer ganzen Reihe von Versuchen bestätigt, aber unter dem Mikroskop konnte keine deutliche Veränderung oder Quellung der Baumwollfaser festgestellt werden. Erst bei länger andauerndem Erhitzen findet auch hier eine so regelmäßige Abnahme der Festigkeit statt, wie sie der karbonisierenden Wirkung der Schwefelsäure entspricht. Der schädigende Einfluß der Säure durch Umwandlung der Zellulose läßt sich durch Behandlung mit Fehlingscher Lösung nach Schwalbe[1]) leicht nachweisen.

Welcher Art die bei der Festigkeitszunahme mit der Zellulose vorgehende Veränderung ist, konnte bisher noch nicht festgestellt werden, da die Faserstruktur unter dem Mikroskop keinerlei Veränderungen zeigte.

Gerade wie die merzerisierte Baumwolle bei der Herstellung von Viskoselösungen ein besseres Lösungsvermögen zeigt, so ist die mit Säuren oder sauer reagierenden Salzen auf die angegebene Weise behandelte Zellulose leichter löslich. Ein Auseinanderfallen der Molekularaggregate im Zellulosemolekül hat bei der Behandlung mit Schwefelsäure trotzdem anscheinend noch nicht stattgefunden, wie sich daran zeigt, daß die erhaltenen Kunstfäden, auch bei der guten Löslichkeit der Zellulose, eine vorzügliche Festigkeit besitzen.

Eine der Hauptschwierigkeiten der Kunstseidefabrikation, nämlich eine stets gleiche Viskosität der Spinnlösung und damit eine stets gleiche Fadenqualität zu erhalten, wird durch das neue Verfahren zu einem sehr großen Teile behoben. Durch die angegebene Vorbehandlung wird auch die trotz aller Sorgfalt nicht zu umgehende Ungleichmäßigkeit des natürlichen Ausgangsmaterials ziemlich unschädlich gemacht. In der Verwendung der Chemikalien können Ersparnisse erzielt werden, da man auch mit geringen Mengen von Chemikalien Lösungen von demselben Gehalte an Zellulose und der gleichen Viskosität zu erzielen vermag.

Der Unterschied in der Löslichkeit der mit wenig Schwefelsäure vorbehandelten Zellulose gegenüber dem üblichen einfachen Zwecke von Schwefelsäure bei der Herstellung von Acetylzellulosen ergibt sich aus folgendem Versuche.

Gute langfaserige Verbandwatte, die sich als frei von Oxy- und Hydrozellulose erwiesen hatte, wird unter

[1]) Schwalbe, Berichte [40] 1907, S. 1142.

Entfernung der Fette mehrere Tage mit Petroläther extrahiert. Nach Entfernung des Aethers wird mit destilliertem Wasser gespült, dem zur Abstumpfung etwa vorhandener Spuren von wasserlöslichen Säuren einige Tropfen Ammoniak beigefügt werden. Danach mit reinem Wasser erneut gespült und getrocknet. Das Aschebildungsvermögen der so vorgereinigten Wolle für Schwefelsäure betrug nahezu 0,2 Prozent.

Von zwei Proben der reinen Wolle, deren jede 2 g wog, wurde die eine mit 0,4 Prozent Schwefelsäure (8 ccm einer 1 g im Liter enthaltenden Säure) auf dem Wasserbade eingedampft, vorsichtig getrocknet und in ein Kölbchen mit 1—5 ccm käuflichem Essigsäureanhydrid gebracht.

Dieselbe Menge der Säure (8 ccm) wurde in einem anderen Kölbchen bis zum letzten Tropfen eingedampft und mit 100 ccm desselben Essigsäureanhydrids übergossen. In dieses Kölbchen wurde die zweite Probe von 2 g Wolle gebracht.

Beide Kölbchen werden nun mit Rückflußkühler versehen und 2 Stunden lang im Oelbade bei einer Temperatur von 160—170° C erhitzt.

Schon bald nach Beginn der Operation machte sich eine stärkere Einwirkung des Anhydrids auf die imprägnierte Baumwolle bemerkbar, indem diese sich fein verteilte, also weniger zusammenballte und überhaupt ein geleertes Aussehen zeigte als die nicht säurehaltige Baumwolle, welch letztere nach der gleichen Zeit noch fast unverändert erschien. Nach einer Stunde wurde der Lösungsprozeß unterbrochen und es konnte festgestellt werden, daß die erstere, mit Säure behandelte Probe zweifellos stärker in Lösung gegangen war. Nach Beendigung des zweistündigen Erhitzens war diese Probe bis auf einen geringen Bodensatz in Lösung gegangen, dagegen hatte die nicht mit Säure behandelte Baumwolle nicht nur einen viel stärkeren Bodensatz von ungelösten Faser-Partikelchen, sondern sie enthielt auch noch gleichzeitig reichlich zusammenhängende Flocken und Fasern von ungelöster Baumwolle.

Die günstigere Wirkung der Schwefelsäure, wenn sie sich auf der Faser befindet, erklärt sich durch einen besseren Wirkungsgrad des Katalysators bei dem innigeren Kontakt mit der zu lösenden Zellulose, wie hingegen nicht der Fall sein kann, wenn die Säure dem Lösungsmittel direkt zugesetzt wird.

An Stelle der Schwefelsäure können selbstverständlich auch beliebige andere Säuren, sauere oder säureabspaltende Salze verwendet werden. Vor dem Lösen der so behandelten Zellulose ist es im allgemeinen nicht unbedingt erforderlich, die Säuren durch Spülen oder Neutralisieren zu entfernen. Die Zellulose kann vielmehr sofort verarbeitet werden.

Die Spinndüsen für die Herstellung der künstlichen Seide.

Von Dr. K. Süvern (Schluß)

Zu den Spinndüsen, bei welchen die Spinnöffnungen in Platten aus widerstandsfähigem Stoff gebohrt sind, gehört auch die Düse, die in der französischen Patentschrift 459849 von J. L. Jarnehe beschrieben ist. Bei ihr sind die Löcher in dem Glase oder anderen widerstandsfähigen Stoffe so gebohrt, daß die mit Fäden zu verarbeitende Masse zunächst verhältnismäßig weite Öffnungen durchfließt, deren Querschnitt dann abnimmt und die schließlich regelmäßig zylindrisch sind. Fig. 24—26 zeigen einzelne Stufen der

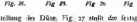


Fig. 24. Fig. 25. Fig. 26. Fig. 27.

Herstellung der Düse, Fig. 27 stellt die fertige Düse dar und läßt erkennen, daß die Bohrung mehr oder weniger geschweift ist, je nach der Natur der zu verspinnenden Stoffes. a ist die Masse, in der die Löcher b und c in der üblichen Weise wie beim Bohren der Ziehdiamanten für Metallfäden gebohrt sind. Beim Bohren des zylindrischen Teiles d können sich durch Absprengen kleine Fehlstellen e bilden; um sie zu beseitigen, wird die Fläche, auf die die Löcher ausmünden, durch Abschleifen gleichmäßig gemacht. Den mittels dieser Düsen erzeugten Fäden rühmt der Erfinder große Regelmäßigkeit nach.

Mit den bisher beschriebenen Düsen lassen sich nur Fäden von derselben Dicke und bei Fadenbündeln stets von derselben Fadenanzahl herstellen. Man schlug nun auch vor, die Düsen so einzurichten, daß mit einer und derselben Düse Fäden von verschiedenem Querschnitt und von verschiedener Zahl von Einzelfäden erzeugt werden können. Einen solchen Vorschlag machte L. Grandgirard in der französischen Patentschrift 413306 vom Jahre 1910. Er verwendet als Träger für die Spinndüsen eine gelochte oder aus einem anderen geeigneten Stoff bestehende Scheibe 1 (Fig. 28), die mit der nötigen Anzahl von Löchern versehen ist. Auf diese Scheibe wird Gummi aufvulkanisiert in der Weise, daß an den Stellen, wo die Löcher der Scheibe sind, der Gummibelag 3 am oberen Teile trichterförmig gestaltet ist. In diese Löcher werden nun die gläsernen Spinnröhrchen 2 gesteckt, die nach oben gleichfalls trichterförmig erweitert sind; sie sitzen in der trichterförmigen Erweiterung des Gummibelages sehr dicht. Die Scheibe mit den Röhrchen wird dann in eine Fassung 4 eingesetzt, die auf die Zuleitungsröhre für die Spinnflüssigkeit aufgeschraubt werden kann. Will man die Zahl der aus der Düse erzeugten Fäden herabsetzen, so setzt man statt der Spinnröhrchen undurchbohrte Stücke ein und verschließt so die Öffnung. Fäden verschiedener Dicke wären dadurch herzustellen, daß Spinnröhrchen verschiedener Stärke in der Fassung angebracht würden.

Düsen von veränderlichem Querschnitt stellt A. Brunstein dadurch her, daß er zwei gelochte Platten übereinanderlegt und so anordnet, daß die



Fig. 28.



Fig. 29

eine Platte den Querschnitt der Durchlaßöffnungen der anderen zu regeln gestattet (D. R. P. 216391 Kl. 29a). Eine solche Düse ist in Fig. 29 im Längsschnitt und in Fig. 30 in unterer Ansicht dargestellt. Die Düse, die an das Zuführungsrohr A angeschlossen

ist, trägt in ihrem unteren erweiterten Teile zwei Platten E und F, die mit Durchbohrungen L und L^1 versehen sind. Die Platten bestehen aus Metall, Hartgummi oder anderem, den verwendeten Lösungen widerstehenden Stoff. Die obere Platte E ist an der Düse befestigt, die untere ist drehbar angeordnet und kann durch eine Schraube G an die obere Platte angezogen werden. Die Durchbohrungen L und L^1 stimmen in ihrer Lage in den beiden Platten vollkommen überein, sie sind zylindrisch da, wo die Platten



Fig. 30.



Fig. 31.

sich berühren und erweitern sich konisch nach außen. Die Stellung nach Fig. 29 zeigt Oeffnungen der Düsen, welche dem vollen Durchmesser der zylindrischen Durchbohrungen entspricht. In Figur 30 ist eine Drehung der Platte F angenommen, durch welche die Durchlaßöffnung sich verkleinert; der Deutlichkeit halber sind nur die zylindrischen Durchbohrungen gezeichnet. Es ist klar, daß man durch diese Drehung die Durchlaßöffnungen, welche aus zwei Kreisabschnitten bestehen, nach Belieben verkleinern kann, und zwar bis auf Null. Um die genaue Einstellung der Durchlaßöffnungen zu bewirken, trägt die Platte F einen Bügel J, während auf der Platte eine Schraube H befestigt ist, an der zwei Muttern MM^1 den Bügel J besitzen können. Da die Durchbohrungen der Platten E und F ziemlich groß sind, so können die Löcher ohne Schwierigkeit ausgeschliffen werden. Verstopft sich eins der Löcher, so wird die Zuleitung A vom Hauptrohr abgeschlossen und die Platte F so gedreht, daß die volle Durchlaßöffnung vorhanden ist. Die Verstopfung ist dann sofort beseitigt. Sind die Löcher



Fig. 32.



Fig. 33.



Fig. 34.

nicht im Kreise, sondern in gerader Linie angeordnet, so tritt an die Stelle der drehbaren Platte ein Schieber, dessen Einstellung in gleicher Weise erfolgt.

Eine andere Bauart einer Spinndüse für veränderliche Fadenstärken beschreiben Knecht und Eilfeld in dem D. R. P. 221 570 Kl. 29a. Bei ihrer Düse stehen mit den reihenweise konzentrisch angeordneten Spinnöffnungen, welche sich nach innen kegelförmig erweitern, dünne, ebenfalls nach unten kegelförmig zulaufende und gemeinsam verschiebbare Nadeln in Eingriff, die sich in der Stellung, in welcher sie die Spinnöffnungen vollständig frei lassen, nicht genau über diesen befinden, sondern sich an deren kegelförmige Wandungen anlehnen. Wird dann eine durch Feder oder ähnliche Wirkung ständig nach oben gehaltene, sämtliche Nadeln tragende Platte durch ein Organ, auf dessen Bauart hier nicht eingegangen werden soll, nach unten, d. h. nach der Verschlußplatte der Düse hin gedrückt, so gleiten die Nadelspitzen an den kegelförmigen Wandungen der feinen Oeffnungen nach unten und verschließen die Oeffnungen mehr oder weniger in der Weise, daß sich annähernd halbmondförmige Durchtrittsöffnungen für die Seidenfäden ergeben, so daß sich diese in verschiedenen, beliebigen Stärken erzeugen lassen. In Fig. 31 und 32, welche nur die Verschlußplatte der Düse und die Einrichtung zur Bewegung der Nadeln in ihren zum Verständnis der Wirkung wichtigsten Teilen wiedergegeben sind, c die kegelförmigen Spinnöffnungen, f die Nadeln, die in Fig. 31 die Oeffnungen noch freilassen, in Fig. 32 sie verschließen. Fig. 33 und 34 zeigt Schnitte durch verschiedene Nadelstellungen von unten aus gesehen.

Spinndüsen zur Herstellung zusammengesetzter Fäden, und zwar solcher, bei denen ein Naturseidenfaden zusammen mit einem Kunstseidenfaden aus der Spinndüse austritt und dann mit mehreren Kunstseidefäden noch vereinigt wird, beschreibt B. Loewe in dem D. R. P. 251 159. Aus der Düse a (Fig. 35) tritt der Naturseidenfaden b und der Kunstseidefaden n aus und aus der Nebendüse d kommt ein weiterer Kunstseidefaden n. Die Fäden kleben nach dem Zu-



Fig. 35.



Fig. 36.



Fig. 37.

sammenlaufen zusammen und bilden einen künstlichen Seidenfaden. Wie Fig. 36 und 37 zeigen, können auch mehrere Kunstseidefäden verwendet werden.

Eine Spinndüse zum Herstellen überzogener Fäden, wie z. B. als Viscoselitzen oder Baykofäden in den Handel kommen, stellt die Société Française de la Viscose in der französischen Patentschrift 421 900 dar. Der mit einer dickflüssigen Zelluloselösung zu überziehende Faden geht durch eine Düse, welcher durch einen seitlichen Ansatz die den Ueberzug bildende Lösung zugeführt wird. Vor der Austrittsöffnung des Fadens ist eine Führung vorgesehen, die den Faden genau in der Mitte hält und jedes Abschaben des Ueberzuges verhindert. Zwischen dieser Führung und dem Fadenaustritt kann die Ueberzugslösung den Faden von allen Seiten umgeben. Eine Düse zum Ueberziehen von Fäden beschreiben endlich die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in der Patentschrift 227 238 der Klasse 75c. Die Düse läuft in eine längere elastische oder federnde Spitze oder Röhre aus, deren Volumen etwa dem Durchmesser des Fadens entspricht, insbesondere noch etwas geringer sein kann. Vermöge der Elastizität gestatten solche Düsen ohne Schwierigkeiten den Unebenheiten des Fadens, wie Knoten usw., ohne weiteres den Durchgang, ohne daß die Oeffnung beschädigt oder in ihrer Wirkung behindert würde oder gar der Faden zerrisse. Gleichzeitig verursacht die angegebene Form der Düsenöffnung ein Festpressen der mit dem Faden in die enge Röhre hineingezogenen Flüssigkeit auf den Faden, was eine sehr gute Imprägnierung und das Egalisieren des Ueberzuges zur Folge hat.

Papierindustrie und Ersatzstoffe.

Von Udo Hanan [Schluß.]

Die Vorschläge haben sich nicht immer darauf beschränkt, die vorhandenen Ersatz-Grundstoffe zu verbessern, sondern selbst darauf, diese Stoffe wieder zu ersetzen, um dadurch vielleicht noch etwas Wohlfeileres zu bieten. So hat man eine Art Krepp Ersatz durch Rissen von Papier und Aufstauchen der Rißkanten oder durch Verbinden mehrerer dünner Papierlagen in der Weise, daß kleine Luftflächenpolster entstehen, herzustellen versucht. In jüngster Zeit bringt die Papierindustrie auch andere weiche und geschmeidige, besonders auf einem Webstoffersatz hinzielende Erzeugnisse in den Handel, welche wegen des eigenartigen Gefüges der Fasern neben einer guten Haltbarkeit auch eine gute Saugfähigkeit bei ziemlicher Zerreißfestigkeit besitzen. Ein Mangel vieler solcher Papiererzeugnisse liegt in der geringen Wasserbeständigkeit, weshalb sie sich weniger gut für alle solche Ersatzzwecke eignen, wo eine Feuchtigkeitsbeanspruchung eintritt, z. B. als Einlagen in Schuhwerk (Einlegesohlen). Hier verlieren die meisten solcher Ersatzstoffe ihr Gefüge und ihren Zusammenhalt, sie werden sogar breiig. Eine nachherige Tränkung mit wasserdichtmachenden Ueberzügen beseitigt vielfach leider die sonstigen guten Eigenschaften, wie z. B. Schmiegsamkeit, Saugfähigkeit u. dergl.

Ein ebenfalls schon lange bekanntes Erzeugnis der Papierindustrie, welches als Ersatzstoff in Frage kommt, das aber auch erst heute durch die zwingenden Verhältnisse mehr Beachtung findet, ist das Papiergewebe, entweder ganz aus gedrehten Papierfäden oder auch aus Papierfäden und Webfäden hergestellt. Die Bearbeitung durch Preßdruck, die Behandlung mit gewissen, eine Zelluloidierung oder dergl. herbeiführenden Chemikalien, das Härten oder Weichmachen, Zustopfen der Poren usw. läßt das Papiergewebe für manchen Ersatzzweck geeignet erscheinen. Durch Verarbeitung einer Papierfäden hat man z. B. auch gewisse Lederersatzartikel angefertigt, z. B. Taschchen-Handgriffe. Hierbei ist eine Seele aus Bindfaden mit Papierstreifen umflochten worden, das Ganze wurde dann gerollt, appretiert, warm getrocknet und zwischen erwärmten Platten satiniert und gegebenenfalls noch wasserdicht überzogen. Gewebe mit Papier zusammengegaut... ist als Wachsleinen, Lederersatz vorgeschlagen worden. Es handelt sich hierbei um andere Wirkungen, als wie z. B. bei den verschiedenen Erzeugnissen der Papierindustrie, wo lediglich eine Prägung und eine Färbung einen Ersatz vortäuschen.

Gasdichte u. dergl. besondere Eigenschaften werden vornehmlich durch sogenannte Metallpapiere hervorgerufen. Hierbei wird die Metallauflage entweder als Folie, Pulver, Blättchen aufgebracht oder zwischen Papierbahnen eingewalzt. Man kann hierbei auch noch besondere physikalische oder künstlerische Wirkungen erzielen, indem das Papier mit Wachs, Gelatine, Stärke usw. behandelt und in gewissem Sinn gehärtet oder durchscheinend gemacht wird, oder indem man unter Preßdruck eine innigere Verbindung herbeiführt.

Die Papierindustrie und verwandte Gebiete sind so außerordentlich mannigfaltig durch Verbindung einzelner Stoffe oder Mittel so außerordentlich vielseitig, daß sie ein reiches Feld für Ersatzstoffe bietet, und wenn es z. B. schon immer in China bekannt war, Papierfäden zu verweben, so sollten wir uns in einer Zeit des Mangels an gewissen Rohstoffen diese Verhältnisse umsomehr zu nutze machen.

Manche Verbindungen von Rohstoffen mit Papier haben nur nicht Zierzweck, wie z. B. Korkpapier. Man hat zwar auch Kork in Verbindung mit Faserstoffen und Drahteinlagen zur Plattenherstellung benutzt, welche als Füllungen, Isolierungen und für sonstige Zwecke dienen. Mit Kohlepulver, Graphit oder dergl. verbundenes Papier gewinnt die Eigenschaft der Lichtdichte oder der elektrischen Leitfähigkeit. Im ersten Fall eignet es sich z. B. für lichtdichte photographische Packungen, im letzten Fall für elektrische Apparate, wo es auf eine gewisse Leitfähigkeit ankommt.

Inwieweit sich Papiererzeugnisse für die verschiedenen Industrien verwenden lassen, erkennt man schon, wenn man die einzelnen Bearbeitungsverfahren heranzieht, welche den Papier in seinen technischen Eigenschaften verändern sollen. So ist es bekannt, Papier durch Glyzerinbehandlung geschmeidig zu machen und ihm einen gewissen Grad von Feuchtigkeit dauernd zu verleihen. Es beruht dies auf der hygroskopischen Eigenschaft des Glyzerins. Glyzerin ist nun für manche Zwecke zu kostspielig; nach einem neueren Patent wird Fruchtzucker (Lävulose) aus Invertzucker zur Erreichung des gleichen Zweckes vorgeschlagen. Auch Pappe, Gewebe, Korkscheiben, Holzteile lassen sich so behandeln. Weiter wird z. B. Packpapier, welches eingewickelte Metallgegenstände vor dem Anlaufen schützen soll, mit Kupferoxydammoniak getränkt. Es wird hierdurch in gewissem Sinn gasdicht, da das Papier zelluloidiert wird und besser standhalten soll als Blei- oder Zinkpapier. Aehnlich hat man Rostschutzpapiere für Verpackungszwecke durch Einwirkenlassen eines Gemisches von leicht- und schwerflüssigen Kohlenwasserstoffen angefertigt, wobei diese Stoffe allmählich verdunsten und sich auf den Metallflächen niederschlagen, dabei einen schützenden Ueberzug bildend. Mineralöle, Naphtha, gelöst in Petroläther, sollen hierbei besondere Wirkungen voll sein. Imprägnierungen von Papier und dergl. Faserstoffen mit Öl, Harz, Wachs, Asphalt, Paraffin u. dergl. zur Herstellung einer Wasserdichte sind ja an sich bekannt. Bei der Fabrikation geben indessen leicht flüchtige Lösungsmittel, wie Alkohol, Benzin usw. Unannehmlichkeiten (Feuersgefahr), abgesehen davon, daß unter heutigen Verhältnissen solche Verfahren wegen der schwierigen oder unmöglichen Bezuges der einzelnen Stoffe ohne weiteres ausscheiden.

Ein wasserunlöslicher Ueberzug auf Papier wird u. a. mit Bariumhyposulfit erzielt, wobei nach der betr. Patentschrift diese Masse in zwei Teilen Wasser mit 10 bis 20 Teilen Gelatine und Barbazetat verarbeitet wird. Für manche Zwecke, wie z. B. zur Herstellung künstlicher Blumen, wird ein Wohlgeruch verlangt. Es geschieht dies mit Hilfe sogenannter Duftträger in einer Art Staubform, welche als Bindemittel zwischen Papier und Parfüm dienen.

Als Stroherersatz hat man Papier für Strohhutfabrikation herangezogen, wobei die gebleichte, gefärbte, gelackte bezw. gehärtete Zellulose in Streifen mit Mustern bedruckt wird und ein Geflechtmuster die Nachahmung des Strohgeflechts vollkommen macht, sowie die Herstellung vereinfacht. Um eine Feuchtigkeitsbeständigkeit zu erreichen, kann noch ein Ueberzug aus Nitrozellulose oder dergl. vorgesehen werden.

Nach einem erloschenen Patent wird ein Holzersatz aus Pappe bezw. Papier dadurch geschaffen, daß man diesen Faserstoff durch Tränken mit einer Flüssigkeit versteift, welche aus 20 Teilen Kaliumhydrat, 40 Teilen Mehl oder Stärke, sowie einer entsprechenden Menge Dextrin in Lösung zusammengesetzt ist. Durch Anwendung von Schichten oder einzelner besonders behandelter Lagen lassen sich wohl Massen von ziemlicher Stärke herstellen. Uebrigens dürften sich auch manche an sich bekannte Steifmassen für gleiche oder ähnliche Zwecke eignen, welche dann noch evtl. besonders gehärtet werden, seien es z. B. Kaseinmassen

Wasserglas, Zelluloselösungen u. dergl. So hat ein neueres Patent z. B. ein Verfahren zum Gegenstande, um aus Papierlagen Lederersatzteile und ähnliche Sachen herzustellen. Hierbei werden die einzelnen Schichten jede für sich geleimt und gegerbt, indem sie mit einer Mischung aus Leim, Glyzerin, Leinöl, Kampfer und Schwefel behandelt und dann einer Gerbmischung aus Formaldehyd und Wasser oder dergl. ausgesetzt werden. Die Vereinigung der Schichten geschieht unter hohem Walzdruck. Nach einem anderen Patent ist es bekannt geworden, Pappe mit Schwefel (Schwefelnatrium aus Schwefelnatrium) zu tränken und alsdann zu erhitzen. Es soll hierdurch also Ersatzmaterial für Hartgummi geschaffen werden. Ein Walzengummiersatz z. B. für Gefäßabdichtung aus Papier wird nach einem anderen erteilten Patent dadurch hergestellt, daß man Pappringe mit Glyzerin tränkt und zwar unter Hinzuziehung von Mineralfett und Vermittlung von Oelsäuren oder Olein. Als solches wäre Glyzerin nicht geeignet genug, mit Fett ist es auch nicht ohne weiteres vermischbar, weshalb hier als Vermittler Oelsäuren oder Olein dienen. Man kann den Papierstoff zunächst mit Olein und Spiritus tränken, dann mit Mineralfett und zuletzt mit Glyzerin behandeln.

Ein Ersatz für Holzwolle aus Papier wird nach einem neueren Patent dadurch hergestellt, daß man schmale, dünne, gerollte Streifen aufsaugungsfähigen Papiers verwendet. Dieser Ersatz soll sogar die reinen Holzwolle gegenüber den Vorteil haben, daß sie nach Bedarf abgewickelt werden kann, dabei wenig Raum beansprucht, für den Transport dicht zusammengerollt verpackt werden kann und vor allem die Gefahr naher Selbstentzündung nicht vorliegt, dabei auch nicht staubt.

Selbst Mattglas oder transparentes Glas, das im durchfallenden Licht strukturlos erscheint, hat man aus Papier hergestellt, indem es daß man Pergamentpapier mit Wasserglas behandelte und mit Krepp-Papier verband oder daß man das pergamentierte Papier gewachst, gewalzt und dann geschliffen hat.

Die Papierfabrikation hat sich selbst darauf verlegt, sonst nur durch lange Zeitendauer und anaturgemäß erzielte Wirkungen nachzuahmen und wenn dies nur erfolgt, um Schmuckwirkungen anzuziehen. So hat man altes vermodertes oder antikes Papier künstlich durch Tränken mit Anilinfarben nachzuahmen gesucht, wobei immer ein nasses Papier mit einem trockenen abwechselte, wodurch man die als Moder- oder Stockflecken angesprochenen trockenen Flecke erzeugte. Wurde das Bündel dann noch mit Spiritus übergossen und angezündet, so entstanden durch unregelmäßigen Brand zackige Ränder wie bei alten Papieren.

Referate.

W. Fahrion, Die Autoxydation des Kolophoniums. (Ledertechn. Rdsch. [illegible] 1913, S. 6 [illegible]). Verfasser hatte gefunden, daß Kolophonium [illegible] an der Luft Sauerstoff aufnimmt und daß [illegible] des Umsatzes in Petroläther dabei sehr [illegible]. Er hatte daher die in Petroläther unlöslichen Harzsäuren als „Oxyharzsäuren" angesprochen, was durch das bei ihrer Verbrennung erhaltene Ergebnis bestätigt wurde. Da er ferner feststellte, daß die entstandenen Oxysäuren [illegible] aktiven Sauerstoff [illegible] und da die Abietinsäure $C_{20}H_{30}O_2$ in ihrem Molekül 2 Doppelbindungen enthält, so hätte er ferner angenommen, daß die Abietinsäure bei der Autoxydation [illegible] und zunächst eine Dioxyabietinsäure $C_{20}H_{30}O_4$ und weiterhin eine Tetraoxyabietinsäure $C_{20}H_{30}O_6$ liefert. Demgegenüber vertritt Paul die Ansicht [1], daß der Hauptbestandteil des Kolophoniums die in Petroläther löslich [illegible] vom „ersten Schmelzpunkt" 70—71 °C und einem „zweiten Schmelzpunkt" 7[illegible] °C sei, daß letztere kolloidal gebundenes Wasser enthält und unter dessen Einwirkung beim Lagern, auch bei großen Stücken, in die in Petroläther unlöslichen, hauptsächlich im Kolophoniumrestteil enthaltene a-Pininsäure vom Schmelzpunkt [illegible] 155 °C übergeht. Die zunehmende Unlöslichkeit des Kolophoniums in Petroläther sei also anfangs nicht die Folge einer Autoxydation, sondern der Bildung von a-Pininsäure. Gegen diese Auffassung wendet Verfasser ein, daß bei seinen Versuchen mit den großen Kolophoniumstücken die Löslichkeit in Petroläther so gut wie gar nicht abgenommen hat, und erst beim Übermahlen die Sauerstoffaufnahme und [illegible] 2 Tagen einsetzte. Paul legt seine Theorie bereits ausgewogen und in der Hauptsache nur durch die bei Kolophonium so unsicheren Schmelzpunktsbestimmungen. Die Ergebnisse von Verbrennungen, die Paul in seiner Arbeit erklärt, seien nicht recht beweiskräftig, da die betreffenden Präparate nach dessen eigener Annahme nicht den für die Analyse erforderlichen Reinheitsgrad besäßen. Es handle sich demnach bei der Auffassung Pauls [illegible] um [illegible] Hypothesen. Rz.

W. O. Snelling, Die Gewinnung von Benzin aus „synthetischem" Rohöl. (Chem.-Ztg. [illegible], S. 57). Neuerdings sind verbesserte Verfahren der Spaltungsdestillation worden, welche in technischer Weise benutzt werden, die leicht [illegible] Ersatz für Benzin liefern sollen. Es erfolgt jedoch bei allen diesen Verfahren, höhere Kohlenwasserstoffe [illegible] der bemerkenswerte Einfluß, weil sie dabei das Verhältnis zwischen der im Gefäß enthaltenen Flüssigkeit und dem Gesamtraum des Luftleer [illegible], entweder vollständig übersehen oder nicht genügend gewürdigt worden zu sein.

Sehr sorgfältige Untersuchungen im Laboratorium haben nämlich gezeigt, daß, wenn ein Gefäß mit einem Kohlenwasserstoff, z. B. Gasöl, so eben [illegible] bis [illegible] seines Rauminhaltes angefüllt und darauf so erhitzt wird, daß in dem Gefäß ein Druck von etwa 300 Pfd. auf 1 Quadratzoll = 21,2[illegible] kg auf 1 qcm vorhanden ist, in dem Kohlenwasserstoff eine molekulare und tiefgreifende Veränderung vor sich geht. Es scheinen sich unter solchen Bedingungen des Kohlen- und Wasserstoffatoms des Kohlenwasserstoffs zu vereinigen [illegible] und es bilden sich dabei Gase, sowie Naturgas. Wird dagegen das Gefäß zu weniger als [illegible] mit Öl beschickt, so [illegible] ein [illegible] und man erhält ein [illegible] Produkt. Enthält andererseits das Gefäß so bedeutend mehr als die Hälfte Öl, so scheint [illegible] gänzlich [illegible] die Menge an leichten Erzeugnissen ist sehr gering. Es dürfte daher [illegible] der ganze Prozeß von gewissen [illegible] Reaktionen abhängt. [illegible] Berechnung [illegible] der Siedepunkte des Benzins zeigen, in einem gewissen ganz bestimmten Verhältnis vorhanden [illegible], daß die Raumverhältnisse im Behandlungsgefäß [illegible] sind. Es wurde ferner gefunden, daß der Prozeß bei Zusatz einer selbst nur geringen Menge von [illegible] [illegible] des zu behandelnden [illegible] bei einer [illegible] Erhöhung von Temperatur und Druck [illegible] Weise verläuft. Bei Einhaltung der richtigen Verhältnisse im Behandlungsgefäß in Bezug auf Beschickung und Temperatur werden aber nicht [illegible] Verbindungen aus solchen mit höherem Siedepunkt erzeugt, sondern es treten auch [illegible] Vorgänge ein. So sind aus Paraffin [illegible] mit [illegible] Siedepunkt „synthetische" [illegible] erhalten worden, die im Siedepunkt [illegible] des ursprünglichen Öls. Auch [illegible] Paraffin sowie [illegible] wird bei Behandlung nach diesem Verfahren in „synthetisches" Öl und Naturgas geschieden, wobei das aus Kerosin [illegible] dabei [illegible] [illegible] einen bedeutend höheren Siedepunkt besitzt, als das [illegible]. Es ist, da Naturgas und Kerosin [illegible] prozentuale Menge Wasserstoff zu haben als [illegible], bemerkenswert, daß die Bildung von gesättigten [illegible] vor sich geht, wenn die Beschickung in dem Behandlungsgefäß [illegible] Kohlenwasserstoffgehalt [illegible] und daß das [illegible] Rohöl dann einen Teil [illegible] der am Kohlenstoff beraubt, der bei der Neuanordnung der Atome seinen Wasserstoff gefunden hat.

Es ergibt sich bei Anwendung des obigen Verfahrens die Möglichkeit, irgend einen Kohlenwasserstoff in [illegible] umzuwandeln, aus diesem einen beliebigen Bestand [illegible] z. B. Benzin, abzudestillieren und den Rückstand immer von neuem dem [illegible] zu unterwerfen. Dieses ist bei zahlreichen Versuchen durchgeführt worden. Es [illegible] Paraffinwachs [illegible] vollkommen in Benzin und [illegible] umgewandelt werden. Aus Kerosin sind bei wiederholter Behandlung 70% unmittelbar Benzin erhalten worden, die übrigen 30% bestanden in Naturgas nebst etwas freiem Kohlenstoff. Rohöl, Gasöl, Vaseline und [illegible] haben 50—60% wasserhelles Benzin ergeben. Proben davon zeigten, ohne irgendwie mit Alkali, Säuren oder Fullererde behandelt worden zu sein, [illegible] nach [illegible] Stehen keine Verfärbung und keinen widerlichen oder durchgehenden Geruch, sondern einen [illegible] aber milden und süßen Geruch, als derjenige von gewöhnlichem Gaserzeugnissen. Schließlich war dagegen das „synthetische" Rohöl oder das daraus hergestellte Benzin in gewissen Schlämmen oder Tönen, so nimmt es einen Geruch an, der weit mehr an denjenigen von gewöhnlichem Rohöl erinnert.

[1] Vgl. Seifensiederzeitung 1910, 42, 347, 405.

Verfasser vermutet, daß das schädliche Anbleichen in manchen Fällen durch einen dem oben beschriebenen ähnlichen Prozeß erzeugt worden ist.

Die Arbeiten beschränken sich zwar bisher nur auf Laboratoriumsversuche, doch glaubt Verfasser, daß auch dieser Prozeß verhältnismäßig leicht in den Großbetrieb umgeschaltet werden wird. Rs.

Neue Dachpappe. (Der Weltmarkt 1915.) Die in der gewöhnlichen Weise durch Tränken von Rohpappe mit einem Gemisch von Steinkohlenteer bzw. Steinkohlenteerpech und Teerwerken hergestellte Dachpappe besitzt gewisse Nachteile, namentlich nicht verhältnismäßig geringe Festigkeit und eine ziemlich starke Brandgefahr. Diesem Mangel will ein neues Verfahren einer Hamburger Firma abhelfen. Danach soll sich eine bedeutend dauerhaftere Dachpappe herstellen lassen, wenn man dem Teer oder Pech noch Holzkohlenpech und Braunkohlenteeröl sowie verschiedenen Asphalt zusetzt und die Rohpappe mit diesem Gemisch tränkt. Eine in dieser Weise hergestellte Dachpappe soll nicht nur eine große Festigkeit erhalten, auch eine dichte und glatte Oberfläche besitzen. Der Zusatz von mexikanischem Asphalt bewirkt, dem Fabrikat eine zähe und geschmeidige Beschaffenheit zu verleihen und es gegen atmosphärische Einflüsse erheblich widerstandsfähiger zu machen. Ks.

Neuer Ersatz für Jutefaser. (Der Weltmarkt 1915.) Nach Oberleutnant Oppermann in Oldenburg kommt Rohrkolbenfaser als Ersatz für Jutefaser in Betracht. Es handelt sich hierbei um die zähen Fäden, welche beim sogenannten Abziehen aus der sogenannten „Industrieller“ Bastfasern sich ergeben und die alljährlich in großen Mengen im Haushalt sowie in den Konservenfabriken als Abfälle gewonnen werden, aber bisher nutzlos als Abfall auf die Komposthaufen oder Dünger kamen. Die Rohrkolbenfaser besitzt zwar keine bedeutende Länge, zeigt aber dafür eine ganz außerordentliche Zähigkeit und Festigkeit. Sie kann nach dieser Richtung ohne weiteres mit der Faser von Flachs, Hanf, Nessel sowie der seit einiger Zeit als Ersatz für Jute empfohlenen Bastfaser des Weidenröschens (Epilobium) in Wettbewerb treten. Es werden sich wohl Verfahren finden, ob die Rohrkolbenfaser nicht zu Gespinsten der einen oder anderen Art verwerten läßt. Die Konservenfabrik wird daraus keine größeren Schwierigkeiten machen, als die von anderer Seite angeregte Konservierung aus Obstkernen, sowie von Kernen der Weinbeeren und der Lindenfrüchte zum Zwecke der Ölgewinnung. Ks.

Nitrozellulose aus Baumwolle und Holzzellstoff. C. G. **Schwalbe und Hugo Schrimpff** (Zeitschr. angew. Chem. Jahrg. 27, S. 662.) Tätigkeit in Nitrozellulose in genügender Menge und von geeigneter physikalischer Beschaffenheit in Deutschland zur Verfügung steht, wird die Nitrozellulose für die sämtliche davon Verwendungszwecke der Industrie, die derzeit fast ausschließlich aus den reinen, aber viel teureren Baumwollsorten dargestellt, weil angenommen wird, daß die im Holzstoff vorhandenen Verunreinigungen einen Einfluß auf die Stabilisierung und die Beständigkeit der Nitrozellulose haben. Die Verfasser bezwecken mit ihren Versuchen den Einfluß der Verunreinigungen auf die Stabilität festzustellen. Es wurden für die Untersuchungen folgende Rohstoffe gewählt: Nadelholz- und Laubholzzellstoff, Kiefer, Linters Baumwolle und Nitrozellulose. Da die Holzzellstoffe in einer zur Nitrierung ungeeigneten Form als dicke Zellstoffpappe vorlagen, so wurden sie im Holländer aufgeschlagen und durch einen Sortierer geschickt. Aus dem so gewonnenen sehr gleichmäßigen Faserbrei wurden dünne Blätter geformt, die an der Luft und dann im Trockenschrank bei 95—100° soweit getrocknet wurden, bis der Feuchtigkeitsgehalt auf höchstens 1% heruntergegangen war, und in diesem Zustande mit der Nitriersäure behandelt wurden. Die Nitrozellulose wurde durch gutes Abpressen auf einer Nutsche soweit als möglich von der Säure befreit, sodann mit kaltem Wasser, dann mit heißem Wasser gewaschen und endlich in bekannter Weise stabilisiert. Bei Untersuchung der so erhaltenen Nitrozellulose auf ihre allgemeinen Eigenschaften wurden unter anderem gefunden, daß man auch aus Holzzellulose eine Nitrozellulose mit 4 % (?) schießtauglich herstellen kann, so daß eine gegenseitige Bedingung von Cellulosen sich nicht bestätigt. Der Holzzellstoffgehalt geht nämlich bei einer Baumwoll-Nitrozellulose 12,46 % und bei einem Holzzellstoff-Nitrozellulose 12,24 %. Die Untersuchung auf Beständigkeit wurde nach der für staatliche Untersuchungen als gebräuchlich Stickstoffabspaltungsmethode von Bergmann-Junk ausgeführt. Es zeigte sich dabei, daß alle Ausgangsmaterialien eine Nitrozellulose ergeben, die den behördlichen Anforderungen an Stabilität entspricht, so daß die Verunreinigungen, wenn sie auch die Art und Dauer der Stabilisierung beeinflussen mögen, doch keinen dauernden Einfluß auf die Stabilität des fertigen Produktes üben. Weitere Versuche mit Nitrozellulose aus normaler Baumwolle zeigten, daß diese nach dem Kochen in einer Betriebsanlage ein beständiges Produkt ergeben. Man erhielt 5,39—6,49 ccm NO abgespaltet und daß bei gleich langem zweistündigen Kochen Nitrozellulose aus einem normalen Säurezellstoff 2,[illegible] ccm NO ergibt gegen 3,41 ccm NO bei einer Nitrozellulose aus Baumwolle. Es wird dieser dadurch erklärt, daß bei den Laboratoriumsversuchen die Säure nicht abzentrifugiert wurde, und daß infolgedessen die Baumwolle wegen ihrer pilzähnlichen Beschaffenheit mehr Säure zurückhält als Holzzellulose in Papierform. Beim Eintragen in heißes Wasser findet ebenfalls bei der Baumwolle in stärkerem Maße eine Erwärmung und Zersetzung der Salpetersäure sowie eine Hydrolyse der Nitrozellulose statt. Die Unterschiede in der Stabilisierung erklären sich dadurch, daß nach Ulrich die Ester der Oxyzellulose schwieriger zu stabilisieren sind, wie die normalen Salpetersäureester. Es läßt sich daraus schließen, daß bei Baumwolle in Papierform die Schwierigkeiten in der Stabilisierung vermindert sein müßten, wie auch durch entsprechende Versuche bestätigt wurde; dabei wurde allerdings gefunden, daß der Grad der Mahlung der Baumwolle vor deren Überführung in Papierform von großer Bedeutung für den Erfolg der Nitrierung ist. Wird die Baumwolle zu lange gemahlen, so erhält man ein hartes hornartiges Papier, das sich, offenbar infolge seines Gehaltes an „totgemahlener“ Zellulose, nicht mehr zu Nitrozellulose nitrieren läßt. Durch den Gehalt an „totgemahlener“ Zellulose wird aber die Ausbeute an Nitrozellulose herabgesetzt und die Gefahr eines unnitrierten Zustandes erhöht. Dieser Umstand ist zu beachten, da in der Zellstoffindustrie und teilweise auch in der Pulverindustrie die Baumwolle als Papier nitriert wird. Da für die Herstellung von Zellstoff die Nitrierfähigkeit beim Mahlen gefördert wird, so wurde auch der Einfluß des Bleichens untersucht. Es zeigte sich, daß der Gehalt an unnitrierter Zellulose durch die Bleiche vollständig verschwand, der Stickstoffgehalt bei einer Baumwolle von 13,44 auf 13,42 % fiel und bei einem Natronzellstoff von 13,12 auf 13,24 % stieg.

Als Ursache der Unbeständigkeit ist vielfach ein Gehalt an Schwefelsäureestern angesehen worden. Verfasser fand, daß sich Nitrozellulose beim Kochen mit 1 %iger Salzsäure ganz anders verhält, als beim Kochen mit Schwefelsäure. Es fand nicht die geringste Verseifung des Salpetersäureesters statt, der Stickstoffgehalt wurde höher, die Löslichkeit herabgesetzt und die Stabilität um ein Geringes besser.

Die Verfasser wollen weiter untersuchen, ob es möglich ist, die Nitrozellulose rascher als durch Kochen zu stabilisieren, ob insbesondere die Entfernung der schädlichen Ester der Oxyzellulose auf einem anderen als dem bisher üblichen Wege möglich ist. ds.

W. H. Caspari: Die Systeme Kautschuk-Benzol-Alkohol und Kautschuk-Benzol-Azeton. (Journ. chem. Soc. London. Bd. 107, S. 162—171. 1915.)

Die löslichen Bestandteile von Naturkautschuk mischen sich in allen Verhältnissen in einfachen Lösungsmitteln wie Benzol. Es entsteht dabei Löslichkeitsgrenze und es werden daher Kautschuk-Lösungsmittel-Komplexe gebildet. In Abwesenheit von Fällungsmitteln, bei hohen Konzentrationen sind Kautschuklösungen gelatinartig, bei niedern Konzentrationen mehr oder weniger viskose Flüssigkeiten. Andererseits ist Kautschuk in Alkohol und Azeton völlig unlöslich und das Lösevermögen der beiden Flüssigkeiten in Kautschuk kann praktisch vernachlässigt werden. Lösungsmittel für Kautschuk sind Kohlenwasserstoffe, halogenisierte Kohlenwasserstoffe, Schwefelkohlenstoff, Äther und gewisse Ester, z. B. Amylazetat. Fällungsmittel für Kautschuk sind Alkohole, Ketone, stickstoffhaltige Basen und gewisse Ester, wie z. B. Äthylazetat. Daß ein labiler Zustand von Reversibilität bei der Fällung und Wiederauflösung von Kautschuk besteht, konnte durch Versuche nachgewiesen werden. Werden z. B. zu einer homogenen Lösung von 1 dg Kautschuk in 40 ccm Benzol 15 ccm Alkohol zugesetzt, das Ganze geschüttelt und einige Stunden bei 20° C stehen gelassen, so enthält die sich abheitende untere Schicht von 14,8 ccm praktisch allen Kautschuk. Wurden andererseits 1 g Kautschuk in 20 ccm Benzol gelöst und mit 15 ccm Alkohol entgegen, so erfolgte auf Zusatz von 20 ccm Benzol Lösung zur homogenen Flüssigkeit und auf Zusatz von weiteren 3 ccm Alkohol Trennung in 2 Schichten, von denen die untere wieder 14,8 ccm mal. Um nun das ganze Diagramm des Systems Kautschuk-Benzol-Alkohol aufzunehmen, ließ erst der Verfasser frisch hergestellte Lösungen von entharzten Kautschuk in Benzol von bekannter Konzentration mit Alkohol bis Trennung in 2 Phasen eintritt. Außerdem wurde der Verteilungsgrad des Benzols in Alkohol und Kautschuk ermittelt, wenn Kautschukbenzol-Lösungen mit einem Überschuß an Alkohol gefällt wurden. Ferner wurde festgestellt, daß mit steigender Temperatur der Kautschuk aus seinen Lösungen weniger leicht durch Alkohol gefällt wurde, d. h. daß bei höheren Temperaturen mehr Alkohol zur Fällung der gleichen Kautschukbenzol-Lösung notwendig ist, als bei niederer. Andererseits wird zur Fällung der gleichen Kautschuklösung z. B. weniger ... Alkohol benötigt als ... Alkohol, während Alkohol von mehr als 6 Proz. Wasser eine Ausscheidung infolge Wasserverbindung verursacht, so daß nun ein System von 4 möglichen Phasen entsteht. Mit Azeton als Fällungsmittel liegen die Verhältnisse im gleichen Sinne wie beim Alkohol. Aus allen Versuchen ergab sich, daß Kautschuk in Mischungen von 100 Volumen Benzol mit 43 Alkohol oder 80 Volumen Azeton bei 20° praktisch unlöslich ist.

H. P. Stevens: Die Bestimmung des Sulfid- und Sulfat-Schwefels und die Wirkung von Lösungsmitteln auf vulkanisiertem Kautschuk. (The Analyst Bd. 40, S. 275—286. 1915.)

Verfasser bestimmt den Sulfidschwefel von säureangreifbaren Sulfiden in vulkanisiertem Kautschuk, indem er 0,1—1 g mit Azeton extrahierten Kautschuk in einer Vulg. oder Flasche mit 10—20 ccm reiner konzentrierter HCl und 30—50 ccm Äther behandelt und den entwickelnden Schwefelwasserstoff in Bleiazetatlösung auffängt. Der Gasinhalt wird dann noch erwärmt und zum Schluss noch gekocht. Der Inhalt des Absorptionsgefäßes wird dann mit Essigsäure angesäuert, das Bleisulfid abfiltriert, dieses mit einer gemessenen Menge Jodlösung behandelt, Filter ausgerührt und das überschüssige Jod zurücktitriert. In der saueren Lösung des Zersetzungsgefäßes befindet sich der säurelösliche Sulfatschwefel, der als Bariumsulfat ermittelt wird. H. P. Stevens stellte fernerhin fest, daß vulkanisierte

Kautschuk in Lösungsmitteln von Säuren auch in der Kälte in Äther, Benzol und gechlorten Kohlenwasserstoffen schrittweise löslich ist.

H. P. Stevens: Die Wirksamkeit der Bleiglätte beim Vulkanisationsprozess. (Journ. Soc. Chem. Ind. Bd. 34, S. 524—526, 1915.)

Mittels des im vorigen Referat beschriebenen Verfahrens zur Bestimmung des Gehalts und Gehaltsgradients in vulkanisierten Kautschuk kam der Verfasser zu folgenden Schlüssen. Geringe Bleiglättemengen erhöhen den Vulkanisationskoeffizienten. Diese ist am höchsten, wenn genügend Schwefel vorhanden ist, um den Kautschuk vollkommen zu vulkanisieren und die Bleiglätte in Schwefelblei überzuführen. Mit steigenden Bleiglättemengen verringert sich der Vulkanisationskoeffizient bei gleichzeitiger Steigerung des gebildeten Bleisulfids und freien Menge.

Die zukünftige Festlegung von Einheitsgrößen bei Automobil-Pneumatiks. (Gummizeitung 30, 5, Bd. 5.)

F. Jacobsohn: Ueber den Harzgehalt des Kautschuks. (Gummizeitung 30, 5—6, 20—31, 40—56, 1915.)

Bei Bewertung der Rohkautschuksorten wird sehr häufig der Gehalt des Kautschuks an Harzen gemäß dem Grundsatz „je harzärmer ein Kautschuk, desto besser und wertvoller ist er“ herangezogen. Wie wenig berechtigt dies ist, geht schon aus dem Vergleich der Preisverhältnisse von Wildpara und Ceylon-Plantagen-Kautschuk hervor. Trotz annähernd gleichen Harzgehaltes beider Arten und größerer Reinheit des Plantagenproduktes hat doch die Praxis gelehrt, daß das Erzeugnis der brasilianischen Urwälder wertvoller ist, was sich ohne weiteres aus den Marktpreisen der letzten Jahre ergibt. Aus diesem Vergleich folgt auch zugleich, daß nur die botanische Herkunft nicht allein das Ausschlaggebende ist, da beide Sorten von Hevea brasiliensis abstammen. Somit muß man also folgern, daß andere Momente wie Bodenbeschaffenheit, das Alter des Baumes, die Art der Gewinnung und Aufbereitung usw. die Qualitätsunterschiede bedingen. Eine allgemeine Regel läßt sich aber nicht aufstellen. Bei eingehender Besprechung der systematischen Forschungen der letzten Jahre kommt der Verfasser zu folgenden Schlüssen: Wie aus der Literatur klar hervorgeht, zeigen die Leitern selbst derselben Pflanze stets wechselnde Zusammensetzung und überlegt man, daß das gegenseitige Mengenverhältnis der einzelnen Bestandteile in weiten Grenzen mit der botanischen Herkunft, der Bodenbeschaffenheit, dem Alter des Baumes usw. wechseln kann, so wird man ohne weiteres annehmen, daß die Begleitstoffe einen wesentlichen Einfluß auf die Güte des erzeugten Kautschuks haben werden. Als solche Begleitstoffe sind Harze und Eiweiß zu nennen. Nun ist der Kautschuk in der Kautschukmilch bereits in fertiger Form vorhanden, und nach den neueren Ansichten sind die Vorgänge, die sich bei der Abscheidung des Kautschuks aus dem Latex abspielen, rein physikalischer Natur. Demnach ist also der Kautschuk in der nicht oder minder leicht beweglichen Kautschukmilch im weiteren Sinne der abgesonderten Latex und schließlich in festem, sonstigen Handelsprodukt in chemischer Hinsicht der gleiche, woraus hervorgeht, wie sehr allein durch Gewinnung und Aufbereitung die mechanischen und physikalischen Eigenschaften des Kautschuks beeinflußt werden können, daß also auch die geeigneten Koagulationsmethoden bei den einzelnen Kautschuksorten Hauptbedingungen für den Erfolg der Plantagenkulturen sind. Als Kautschukharze bezeichnet man im allgemeinen die aceton- und alkohollöslichen Anteile des Rohkautschuks. Infolge ihres Sauerstoffgehalts werden sie gewöhnlich als Oxydationsprodukte des Kautschukkohlenwasserstoffs aufgefaßt. Hier steht aber entgegen, daß die Harze optisch aktiv sind, was sie als Kautschukoxydationsprodukte nicht sein dürften. Die Wahrheit liegt in der Mitte, sodaß den löslichen Oxydationsprodukten des Kautschuks also die aus dem Latex stammenden natürlichen Begleitstoffe nachstehen, die mit dem Kautschukkohlenwasserstoff in chemischer Hinsicht nichts gemein haben. Da nur die acetonlöslichen Anteile von Heveakautschuken lediglich diejenigen aller anderen Kautschuksorten optisch aktiv sind, so denn dies ein Mittel zur Ermittelung der botanischen Herkunft abgeben. Daß die Bestimmung des Harzes nur zur Feststellung der Herkunft nicht maßgebend ist, haben grundsätzliche Veröffentlichungen der letzten Jahre gezeigt. Dann — nicht nur daß die Art der Trocknung und Aufbewahrung, das Alter der Bäume, die Bodenbeschaffenheit, die Zapfzeit starke große Variationen verursachen, so gibt es auch viel entharzten Kautschuk auf dem Markt. Außerdem gibt es aber auch unter den harzarmen Rohkautschuken recht minderwertige Sorten. Wenn sich also nach allem bisherigen ganz klar ergibt, daß es grundverkehrt ist, die Harzzahlen als Gütezahlen für Kautschuk zu betrachten, so darf dies jedoch nicht dahin verstanden werden, daß die Harze ein völlig zu vernachlässigender Bestandteil sind; noch soll damit gesagt werden, daß sie keinen Einfluß bei der weiteren Verarbeitung des Kautschuks ausüben. Wohl ist es gleichgültig, ob ein Heveakautschuk 1,5 oder 3 Proz. Harze enthält, weil ein richtig aufbereiteter Kautschuk der mit 3 bis 10 Proz. Harz dem ganzen gänzlich denselben gleichwertig sein; aber trotzdem sind als leicht Kautschuksorten und aber 10 dann Harz in eine ganz andere Kategorie zu rechnen. Dies liegt jedoch nicht an ihrer speziellen vorzuziehenden. Die Menge der Harze, denn das entharzte Produkt eines harzreichen Kautschuks wird niemals danach erreicht werden, sondern nur einzig und allein daran, daß die Kautschuksubstanz selbst in diesen Fällen minderwertig ist.

Ueberlastung von Massiveifen. (Gummizeitung 30, 42/75, 146. 1915.)

Ein Massivreifen wird durch Ueberlastung bedeutend schneller unbrauchbar als ein Pneumatik. Neben dem durch die Ueberlastung ausgeübten Druck ist hauptsächlich die dadurch hervorgerufene Hitzeentwicklung als Ursache zu bezeichnen. Im Innern steigt dann die Temperatur innerhalb kurzer Zeit bis zum Schmelzpunkt des Gummis und der hierbei entstehende Druck bringt den Reifen an irgend einer Stelle zum Platzen, wobei die flüssige Gummimasse an der Bruchstelle herausgespritzt und im Reifen ein ausgebrannter verlaufender hohler Kanal zurückbleibt. Bei mäßiger Belastung tritt dadurch Zerstörung durch ständiges Abreiben des Weichgummis ein. In dieser Weise darf bei normaler Temperatur ein Vollreifen schon nach einer Fahrstrecke von 20 km völlig unbrauchbar werden.

Ueberlastung von Pneumatiks. (Gummizeitung 30, 87—35, 1915.)

Eine bedeutende Jahresausbeute an Rohkautschuk. (Gummizeitung 30, 31, 1915.) Großer Ertrag eines alten Heveabaumes auf Ceylon.

Versuche mit dem Stechverfahren (pricking) in Ceylon. (Gummizeitung 30, 31—36, 1915.)

Pneumatikersatz. (Gummizeitung 30, 36—60, 1915). Ueber federnde Räder und Luftreifen dieserersatz.

Großbritanniens Außenhandel in Rohgummi und Gummiwaren 1912—1914. (Gummizeitung 30, 57—58, 1915).

Die Regeneration von Gummischuhen. (Gummizeitung 30, 101, 1914.)

E. Wheatley und D. Powell: Neue Vorrichtung zur Herstellung von Analysenmustern aus vulkanisiertem Kautschuk. (India Rubber Journ. vol. 3, Juli 1915.)

Zur Herstellung und Verwendung von regeneriertem Gummi. (Gummizeitung 30, 117—118, 1915.)

Regenerierter Gummi oder Regenerat ist ein aus vulkanisiertem Weichgummiabfall oder Altgummi d. h. aus gebrauchten Gummiwaren aller Art hergestelltes Produkt, das sich von dem als Ausgangsmaterial benutzten Abfall hauptsächlich durch größere Plastizität unterscheidet. Die zahlreichen Verfahren, Altgummi wieder brauchbar und verwendungsfähig zu machen, lassen sich in drei Gruppen scheiden: 1. mechanische, 2. kombinierte, 3. chemisch 4. ähnliche chemische Verfahren. Bei der Aufarbeitung werden aus den Abfällen die Faserstoffe und organischen Füllstoffe auf mechanischem bzw. chemischem Wege entfernt, da deren Anwesenheit die Güte und den Wert der Regenerate sehr beeinflußt. Die Plastizität wird hauptsächlich durch die Einwirkung hoher Temperaturen wiedererlangt. Die Regenerate lassen sich in gleicher Art wie der Rohkautschuk für alle möglichen Gummifabrikate mit Ausnahme einzelner Fälle anwenden. Bei richtiger Herstellung besitzen sie dieselbe Haltbarkeit wie Frischgummi. Analytisch sind sie nicht nachweisbar. Der Wert der Regenerate richtet sich hauptsächlich nach dem Gehalt an Kautschuksubstanz und nach der Gleichmäßigkeit, in der sie geliefert werden können.

Ueber die Kautschukkultur in Britisch-Malaya im Jahre 1914. (Gummizeitung 30, 13[illegible], 1915.)

Wirtschaftliche Rundschau.

Unsere Baumwollversorgung. („Die Weltmacht“). Die in den letzten Jahren vor Ausbruch des Krieges nach Deutschland eingeführten Baumwollmengen betrugen in Doppelzentnern:

	1912	1913
Rohe Baumwolle im Ganzen	4 570 000	4 780 000
Davon aus Ägypten	409 000	405 000
Britisch Indien	464 000	474 000
Vereinigte Staaten von Amerika	4 233 000	3 696 000
Entkörnte von roher Baumwolle (Linters) im Ganzen	454 000	431 000
Davon aus Britisch Indien	53 000	42 000
Vereinigte Staaten von Amerika	274 000	333 000

Die größte Baumwolleinfuhr erfolgte somit aus den Vereinigten Staaten von Amerika, welche von ihrer durchschnittlich erzeugten 12 Millionen Ballen alljährlich 8—10 Millionen Ballen nach Europa versandten. Während des Krieges hatte sich die englische und französische Regierung infolge der von der Union auf sie ausgeübten Drucks zunächst dazu verstanden, Baumwolle nicht als Bannware zu betrachten und der Verschiffung nach sämtlichen europäischen Ländern keinerlei Schwierigkeiten in den Weg zu legen. Im Monat Juli vorigen Jahres wurde dann aber die Baumwolle von der englischen Regierung mit der Begründung, daß es sich um den „Ausgangsstoff für die Sprengstoffherstellung“ handle, in Wahrheit aber als weiteres Versuch, unserer Industrie zu schädigen, auf die Liste der Bannware gesetzt. Es dachte man es uns jedoch möglich, Baumwolle in ungefähr den gleichen Mengen wie in Friedenszeiten einzuführen, und nun ist mit diesem Zustande auf längere Zeit hinaus zu rechnen. Trotzdem nun ein Mangel an Baumwolle in absehbarer Zeit nicht zu befürchten ist, hat man sich dennoch infolge der englischen Maßnahmen für alle Fälle nach Ersatz umgesehen, für die Baumwollfasern umgesehen, wie dieser durch schon wegen der zunehmenden Abhängigkeit unserer Baumwollindustrie von Amerika der Fall war. Man denkt dabei auch auf die schon früher auch in

England als Krautstoff für den Baumwollfaser ins Auge gefaßt. Strassfaser zurück. Der Bast der Nesseln kann auch stellenweise Kocdin leicht abgespalten werden. Die Nesselfasern bestehen fast ganz aus Zellulose und können nach einem vor einigen Jahren von zwei Oesterreichern erfundenen Verfahren infolge ihrer seidenartigen Glanzes, ihrer Weichheit, Geschmeidigkeit und dabei doch bedeutenden Festigkeit insbesondere zur Verwendung in der Wirkwaren-, Möbelstoff- und Posamentenindustrie geeignet gemacht werden. Durch die Verwertung der Nesselfasern würde nicht nur für einen großen Teil des Bedarfs die Baumwolle ersetzt, wodurch unsere Abhängigkeit von Amerika eingeschränkt würde, sondern auch unserer Landwirtschaft Gelegenheit gegeben, brach liegende Felder besser auszunützen, zumal auch [illegible] die Nessel leicht kultiviert werden kann. Auch als Ersatz für Jute hat die Nesselfaser schon wegen ihrer viel einfacheren Gewinnung eine größere Bedeutung, weniger als Ersatz für Flachs und Hanf, da letztere bereits in den besetzten Gebieten Belgien und insbesondere Rußlands gewonnen und von dort aus unserer heimischen Industrie zugeführt werden können.

Es wurde nach Deutschland eingeführt in Doppelzentnern

	1912	1911
Roher gerösteter Flachs im Ganzen	[illegible]	[illegible]
Davon aus Rußland	[illegible]	[illegible]
Gebrochener Flachs im Ganzen	[illegible]	[illegible]
Davon aus Rußland	[illegible]	[illegible]
Hanf im Ganzen	[illegible]	107 [illegible]
Davon aus Rußland	[illegible]	[illegible]
Davon aus Italien	[illegible]	[illegible]
Jute im Ganzen	1 [illegible]	1 [illegible]
Davon aus Britisch-Indien	1 [illegible]	1 [illegible]

Ub

Die ersten Autoreifen aus synthetischem Gummi. Zu der in Nr. 1 Seite 11 eingebrachten Mitteilung wird uns geschrieben:

Diese Nachricht, so sehr sie Kriegsstimmung in sich birgt, bedarf aber doch, um diese irrtümlichen Anschauungen aufkommen zu lassen, einer Richtigstellung und Ergänzung.

Der künstliche und synthetische Kautschuk ist schon im Jahre 1909 hergestellt und die diesbezügliche theoretische Problem von Dr. Fritz Hofmann und Geh. Rat Professor Harries — beide voneinander unabhängig — gelöst worden. Dr. Fritz Hofmann hielt auf der Chemiker-Versammlung 1912 in Freiburg i. B. seinen aufsehenerregenden Vortrag „Der synthetische Kautschuk vom Standpunkt der Technik". Zwei Phasen können wir unterscheiden, zuerst die synthetische Herstellung des Isoprens und dann die Kondensation zum Kautschukmolekül. Besonders die Elberfelder Werke, vorm. Bayer & Co., die die bisher unbekannte Professor Dr. Duisberg und Dr. Fritz Hofmann mit seinem Stabe von Mitarbeitern, haben sich Weltruhm erworben, denn ihnen ist die technische Herstellung eines technisch brauchbaren Kautschukes zuerst gelungen. Bei der großen Konkurrenz und Anfangsschwierigkeiten, die auch die Preise des Weltmarktes stark drückten, die allgemeine Einführung und Verwertung dieses synthetischen Kautschuks vorerst nur zu teilweise, große Verbesserungen sind auch hier schon von den großen Fabriken gemacht worden. Bekannt ist weiterhin, daß Kraftwagenreifen aus synthetischem Kautschuk nach dem Elberfelder Verfahren schon 1911 dem deutschen Kaiser zur Verfügung gestellt und von diesem gefahren wurden. Schreiber dieser hat 1913 auf der Naturforscherversammlung in Karlsruhe mit eigenen Augen einen solchen Reifen aus synthetischem Kautschuk am Mercedeswagen des Generaldirektors der Elberfelder Werke, Geheimrat Duisberg, gesehen und sich von ihrer Brauchbarkeit überzeugt. Der erste Kraftwagenreifen aus künstlichem Kautschuk konnte also jetzt gar nicht hergestellt und erfunden werden, weil er schon vor ungefähr 4–5 Jahren „erfunden" und dem ersten Kaiser zugeteilt worden ist. Die Sache ist auf Grund dieses über eine erneute Herstellung von Reifen aus synthetischem Kautschuk nach anderen Verfahren darf natürlich nicht unterschätzt werden, da sie zweifellos wieder in der technischen Vervollkommnung und vor allem der Verbilligung des Verfahrens einen Fortschritt darstellt.

Allerdings spielt die Preisfrage jetzt im Kriege, wo die Kommissariate für Patenten und Wehrmachtbehörden angehöre, nicht die Rolle, wie vor dem Kriege. Jetzt handelt es sich darum, um jeden Preis und so jeden Preis synthetischen Kautschuk herzustellen und an der Kraftwagenherstellung zu verarbeiten, große Mengen von synthetischem Kautschuk werden im Kriegsgebiete von den Elberfelder Werken schon seit Anfang des Krieges hergestellt. Es dürfte nicht überflüssig sein, darauf hinzuweisen, daß der Chemiker scharf zwischen „Kunst"-Kautschuk und „synthetischem" Kautschuk unterscheidet. Ersterer hat kautschukähnliche Eigenschaften und nur vergleichbare Zusammensetzung von Naturkautschuk, letzterer muß in Zusammensetzung und Eigenschaften genau dem Naturprodukt entsprechen. Man wird also abwarten müssen, ob es sich bei dem neuen Verfahren von Professor Meisenheimer-Kalle und der Metallgesellschaft [illegible] Peter in Frankfurt a. M. um ein „Kunst"- oder „synthetisches" Produkt oder vielleicht ein Gemisch beider handelt. Wir haben allen Grund, der zielbewußten Zusammenarbeit von Wissenschaft und Technik unseren uneingeschränkten Dank abzustatten.

Dr. K. D[illegible]

Patent-Bericht

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 289304 Kl. 38h vom 16. II. 1914. Dr. Ing. Friedrich Ruß in Falkenburg bei Halle. Verfahren zum Konservieren von Holz. Es ist bekannt, eine Mischung von Zinkchlorid mit Merkurichlorid zur Konservierung von Holz zu benutzen. Bei der praktischen Ausführung der an sich empfehlenswerten Verfahren machte sich aber der Uebelstand bemerkbar, daß infolge der verhältnismäßig geringen Löslichkeit des Merkurichlorids in Wasser verhältnismäßig große Mengen des Imprägnierflüssigkeit in das Holz eingeführt werden müssen. Dadurch wird das Arbeitsverfahren unnötig verteuert und auch der eigentliche Imprägnierprozeß erschwert. Wie sich nun gezeigt hat, kann an Stelle von Merkurichlorid auch das leicht lösliche Zinkchlorid verwendet werden, dessen antiseptische Kraft durch einen geringen Zusatz von Merkurichlorid ebenfalls bedeutend erhöht wird. So wird bei platten aus Agar-Agar-Nährböden mit [illegible] von reinem Zinkchlorid gegen Polyporus bei einem Zusatz von 1:20 Prozent und gegen Merulius bei 0,44 Prozent eingestellt gemacht. Bei Anwendung einer Mischung von 90 Zinkchlorid zu 10 Merkurichlorid wird dagegen im Nährboden statt bei 1,07 Prozent Ueberschußstoffverbrauchs schon bei 0,41 Proz. und gegen Merulius statt bei 0,35 Proz. schon bei einem Zusatz von 0,03 Proz. myzellfrei. Ein ähnliches Ergebnis zeigt sich, wenn man einer Mischung von Zinkchlorid mit Bleichlorid eine geringe Menge Merkurichlorid zugesetzt wird. Die Verwendung von Zinkchlorid bietet demnach den Vorteil, daß zur Herstellung der Mischungen bedeutend stärker konzentrierte Lösungen verwendet werden können. Andererseits wird durch den Zusatz von Merkurichlorid das Zinkchlorid fester im Holz festgehalten und dadurch das nachträgliche Auswaschen erschwert. Als Mischungen sind nur solche anzustellen, die, auf festes Salzgewicht berechnet, mindestens 10 Prozent Merkurichlorid enthalten, da bei geringerem Zusatz dieses Salzes sich, wie Versuche ergeben haben, die antiseptische Wirkung der Mischung nicht nachhaltig genug im der Schutz des Holzes äußert. Diese Beobachtung ist ganz neu, da anzunehmen war, daß je geringer der Zusatz von Merkurichlorid ist, desto desto stärker im Holz festgehalten wird, um um so nachhaltiger seine antiseptische Wirkung ausüben müsse. Es muß deshalb auch gegenüber der zum Imprägnieren der Hölzer schon bekannt gewordenen Mischung von 96 Proz. Zinkchlorid zu 4 Proz. Merkurichlorid als überraschend gelten, daß sich der günstige Einfluß des Merkurichlorids erst bei einem Zusatz von mindestens 10 Proz. geltend macht. Wird die Imprägnierung durch aufeinander folgende Behandlung mit den Lösungen von Zinkchlorid und Merkurichlorid vorgenommen, so ist die Menge des dem Holz zugeführten Salzes stets so zu bemessen, daß beim Zusammentreffen im Holz eine Mischung entsteht, die, auf festes Salzgewicht berechnet, ebenfalls mindestens 10 Proz. Merkurichlorid erhält. S.

D. R. P. Nr. 288 654 Kl. 38h vom 10. VI. 1911. Dr. phil. Ing. Julius Hüllin in Ruhleben b. Posen. Verfahren zur Holzkonservierung unter Verwendung von ungelöst zugeführten Kolloiden. Es ist bekannt, daß zahlreiche aromatische Kohlenwasserstoffe, insbesondere die nitrierten und chlorierten Phenole und Kresole, bakterizid und daher in hohem Maße konservierend wirken. Ihre Alkalisalze sind aber im Wasser verhältnismäßig leicht löslich und daher auslaugbar, so daß ihre antiseptische Wirkung nur vorübergehend ist. Versuche, die in Wasser unlöslichen alkylierten Verbindungen in Form einer Suspension unter Druck in das Holz einzupressen, haben keine günstigen Resultate ergeben. Man ist dann dazu gelangt, die Hydroxylgruppe die in organische Basen übergeführt oder die Lösung mit Anlagerung Wasserglas [illegible] zu benützen, um das wirksame Agens auf diesem Wege dem zu konservierenden Holz zuzuführen. Auch auf diese Weise wurde durch Verwendung von im Wasser unlöslichen, aber mit Hilfe anderer Mittel in Lösung gebrachten Konservierungsstoffen wird der angestrebte Zweck nicht erreicht, weil die Auslaugung durch Ausscheidung insbesondere in der Wärme nicht zu hindern werden kann. Schließlich ist auch bekannt, Stoffe kolloidaler Natur und Art in das Holz einzuführen, um sie sich als Gel abzuscheiden. Zweck der vorliegenden Erfindung ist es nun, Holzkonservierungsmittel in gelöstem Zustand zur Anwendung zu bringen unter gleichzeitiger Verhinderung der späteren Auslaugung und in einer solchen Form, daß die weitestgehende Verteilung des Imprägnierungsmittels im Holz gewährleistet ist. Der Weg, der zur Erreichung des angegebenen Zieles führt und den Erfindungsgedanken darstellt, besteht darin, daß man Tonerde in schwach alkalischer Lösung mit Verhältnissen mit Aetznatron oder Soda und mit Aluminiumsulfat in das Holz einpreßt, daß die Flüssigkeit gelöst ist, aber gleichzeitig so entsteht Tonerdehydrat in Solzustande gebildet wird, das sich nach dem Eindringen der klaren Flüssigkeit in das Holz Tonerdehydrat als Gel abscheidet. Die Wirkung der neben dem eigentlichen Konservierungsmittel vorhandenen Tonerdehydrate, welches bei Abbildung in die Faltern übergeht, ist klar. Es ist bekannt, daß die Kolloide durch ihre sehr feine Verteilung und infolgedessen durch die im Verhältnis zur Masse gewaltige Oberflächenentwicklung ausgezeichnet sind. Es ist ferner bekannt, daß die Kolloide dadurch streben, aus ihren Mitte Gase, Flüssigkeiten und feste Teile an sich zu ziehen und an ihrer Oberfläche festzuhalten. Vermöge der ihnen eigentümlichen Kraft haben die Kolloide

durch Gerinnung Flüssigkeitsmengen auf, die weit über ihr Porenvolumen hinausgehen. Dazu kommt die auf der gewaltigen Oberflächenentwicklung beruhende große Adsorptionsfähigkeit. Auf die Adsorption der Kolloide beruht ja zum guten Teil die Lackbildung. Man hat diesen Vorgang früher vor Jahren für das Entstehen einer chemischen Verbindung gehalten, während es sich doch in erster Linie nur um eine Adsorption handelt. Wird nun im Sinne der Erfindung die Lösung eines Holzimprägnierungsmittels so bereitet, daß durch Vermischen einer das Fluorid [illegible] enthaltenden Aetznatron- oder Sodalösung mit einer Aluminiumsulfatlösung kolloidales Tonerdehydrat entsteht, das beim Erkalten zu einer Gallerte übergeht, und wird diese Lösung noch warm in das Holz eingeführt, so daß das Gel erst nach der Imprägnierung ausfällt, so wird hierdurch nicht nur die Auslaugung in vollkommenster Weise durch Schließung der Poren des Holzes verhindert, sondern das Tonerdehydratgel wirkt auch vermöge seiner oben geschilderten Eigenschaften als idealer Verteiler und Träger des Imprägnierungsmittels im Innern des Holzes selbst. Man setzt z. B. zu einer warmen Lösung von 70 Teilen Dinitroorthokresol oder p-Chlor-m-kresol und 20 Teilen Aetznatron oder 34 Teilen Soda eine Lösung von 14 Teilen Aluminiumsulfat. Die Mischung wird aufgekocht und in heißem Zustande verwendet. Es bildet sich Tonerdehydrat im Solzustande, das beim Erkalten im Holz in der Gelform ausfällt. S.

Schweizer. P. Nr. 74748. Courtaulds Limited, London, W. H. Glover, Kettlebeat, Ettie und L. Ph. Wilson, Coventry. Verfahren zur Darstellung eines Oxydationsproduktes der Natronzellulose. Bei der Herstellung von Viskose-Lösungen von Natriumzellulosexanthogenat wird zunächst Natronzellulose durch Eintauchen von Zellulose in Natronlauge von 17,5 proz. Gew. hergestellt. Die überschüssige Natronlauge wird dann entfernt und die Natriumzellulosemasse zerkleinert und durchweg in Büchsen verpackt, um sie reifen zu lassen, bevor man sie xanthogeniert. Die Dauer des Reifens der Natronzellulose und die Temperatur, gewöhnlich zwischen 14 und 20° C, bestimmen die Viskosität der Viskose und daher die der verschiedenen Qualitäten Zellulose, die zur Anwendung gelangen. Es war bisher angenommen worden, daß die dabei auftretenden Änderungen einer ungenauen direkten Einwirkung der Natronlauge auf die Zellulose zuzuschreiben wären, daß die Luft eine schädliche Einwirkung auf die Zellulose ausübe und daß niedrige Temperatur für die Lagerung und zur Erzielung dritter Ergebnisse erforderlich sei. Alle bisherigen Fabrikationsmethoden beruhten auf diesen Annahmen. Die Natriumzellulose wurde in dicht verschlossenen Kasten verpackt, die vorzugsweise nicht mehr als 100 kg Zellulose ... um den Zutritt der Luft sowie ... Erhöhen infolge der exothermischen Natur der Reaktion zu vermeiden. Der Auswirkprozeß dauerte gewöhnlich mehrere Tage. Es wurde nun gefunden, daß die Oxydation wesentlich an den Änderungen, die während des Auswirkprozesses eintreten, teilnimmt. Die gewünschte Wirkung z. B. wird nicht erhalten, wenn man Zellulose, z. B. Holzstoff, in Natronlauge während einiger Tage vollständig eintaucht. Eine Zellulose, die hinreichend wäre, die Wirkung zu erzielen, wenn nach einem Entzug ... der Natronzellulose der Einwirkung der Luft in einem mehr oder weniger beschränkten Raume ausgesetzt wurde. Eine Behandlung mit Natronlauge von ... bis zur Dauer z. B. von 4—5 Stunden ist hinlänglich, um die gewünschte Wirkung zu erzielen, wenn Sauerstoff oder ein anderes Oxydationsmittel zugeführt wird. Vorliegende Erfindung beruht daher auf der absichtlichen Behandlung der Natronzellulose mit einem Oxydationsmittel wie z. B. einem löslichen Peroxyd (Natriumperoxyd), Wasserstoffsuperoxyd oder einer Mischung solcher Peroxyde, einem Hypochlorit, einem Sauerstoffstrom, einem Luftstrom, einem Strome einer Mischung eines oder mehrerer inerter Gase mit Sauerstoff oder Luft usw. Es werden z. B. 2 kg Natriumperoxyd in 200 kg einer 17 prozentigen Natronlauge gelöst und in die so erhaltene Flüssigkeit werden 4 kg Holzstoff in Vlies- oder Blattform bei einer Temperatur von 18° C während 4—5 Stunden eingetaucht. Das aus der Flüssigkeit herausgenommene Produkt wird dann soweit gepreßt, bis es noch ungefähr 11 kg wiegt und hierauf zerfasert. Es kann sofort durch Einwirkung von Schwefelkohlenstoff in Xanthogenat übergeführt werden. Oder es wird aus Holzstoff hergestellte Natronzellulose, die in der in der Viskosefabrikation üblichen Weise gewonnen worden ist, in einen Kessel gebracht, der zum Umwandeln verwendet und mittels eines Wassermantels auf einer Temperatur von 16° C bis ... Kurz nachdem der Kesselinhalt die Kesseltemperatur angenommen hat, wird ein starker Luftstrom während 4 Stunden durch den Kesselinhalt geblasen. Man läßt dann kaltes Wasser durch den Wassermantel des Kessels fließen, um den Kesselinhalt abzukühlen, und nachdem die Temperatur des letzteren auf die für die Xanthogenatbildung geeignete Temperatur gesunken ist, kann Schwefelkohlenstoff zugesetzt werden, um die Umwandlung in Viskose zu vollziehen. Durch das beschriebene Verfahren kann die Zeit, um Natronzellulose reifen zu lassen, erheblich herabgesetzt werden, und zwar bis auf wenige Stunden, während dabei das Verfahren besser kontrolliert werden kann und auch Zellulosearten, die bisher als ungeeignet befunden wurden, mit Erfolg verwendet werden können. S.

Schweizer. P. Nr. 74774. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung eines wasserlöslichen Kondensationsproduktes. — Das durch Kondensation aus Acetaldehyd mit Phenol bei Gegenwart saurer Mittel erhältliche Dioxydiphenyläthan wird durch Einwirkung von Formaldehyd und neutralem Sulfit in ein wasserlösliches Kondensationsprodukt übergeführt, welches die wertvolle Eigenschaft besitzt, sich das tierische Haut gegenüber wie ein echter Gerbstoff zu verhalten. Es werden z. B. 190 Teile Phenol in einem abgekühlten Gemisch aus 100 Teilen Schwefelsäure von 66° Bé. und 100 Teilen Alkohol gelöst, worauf man 44 Teile Acetaldehyd eintropfen läßt. Nach mehrstündigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur erhitzt man einige Stunden am Rückflußkühler, treibt den Alkohol mit Wasserdampf ab und gießt den Rückstand in kaltes Wasser, wobei sich das rohe Dioxydiphenyläthan als zunächst erstarrender Harzkuchen abscheidet. Er wird zerkleinert und in eine wässerige Lösung von 190 Teilen kristallisiertem Natriumsulfit eingetragen, worauf man 230 Teile Formaldehyd (30 %ig) zusetzt. Man rührt dann die Mischung, bis Lösung eingetreten ist und erhitzt hierauf noch 4—5 Stunden auf 95—100° C. Nach Erkalten der Reaktionsmasse wird die stark alkalisch reagierende Flüssigkeit mit Mineralsäure neutralisiert, von etwaigen Verunreinigungen abfiltriert und zur Trockne eingedampft. S.

Schweizer. P. Nr. 74767. Deutsche Gold- und Silber-Scheideanstalt (?) Aktiengesellschaft Wien. Verfahren zur Darstellung von Essigsäureanhydrid. — Aethylidendiacetat wird mit [illegible] zersetzt, dabei in Acetaldehyd und Essigsäureanhydrid. Die Spaltung des Aethylidendiacetats kann mit Hilfe von Katalysatoren ohne Ueberschreitung des Siedepunktes erreicht werden. Bei Abwesenheit von Katalysatoren wird jedoch über den Siedepunkt (169°) hinaus erhitzt. S.

Schweizer. P. Nr. 74748. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. Verfahren zur Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus verdünnten wässerigen Lösungen. Man bringt die verdünnte Essigsäure mit Kieserit ($MgSO_4 \cdot H_2O$) zusammen. Zweckmäßig findet das Zusammenbringen der verdünnten Essigsäure mit dem Kieserit in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels für Essigsäure statt, aus der Flüssigkeit wird dann noch Absonderung von der festen Masse das Verdünnungsmittel abdestilliert. Oder man verdünnt den Kieserit erst mit einem geeigneten Lösungsmittel für Essigsäure und läßt dann die verdünnte Essigsäure zufließen. S.

Amerikan. Patent Nr. 1 473 ... Otto Walter in Hannover. Vollmassiveinrichtung. Die Vorrichtung besteht aus einem der Gestalt des zu schaukelnden Gegenstandes angepaßten Gefäß, das zur Aufnahme von Gießstoff oder entsprechendem Heizmittel in Gestalt von Heizmaterial werden auf einen im Gehäuse vorgesehenen Rost oder auf Stifte aufgelegt an der Stelle, welche sich über der zu vollendenden Fläche, etwa einer Kante oder dgl. befindet. Dadurch ist es möglich, nur die jeweils in Betracht kommende Stelle zu erhitzen. H.

Kitte, Leime, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22.)

Oesterr. Patent Nr. 37823. — Firma Emil Pfeil in Cöln-Nippes. Verfahren zur Herstellung von als eingeschlossene Luftpolster enthaltenden Handstützen Saugstempel dienender Gummihohlkörper. — Bei der Herstellung von Gummihohlkörpern, deren offenes Ende durch einen Halterkörper abgeschlossen wird, läßt man den Gummikörper zunächst in einem Lösungsmittel aufquellen und zieht sodann am Ende einen Abschluß vor, wodurch eine untere gänzlich geschlossene, das Luftpolster aufnehmende Kammer gebildet wird und eine obere, einseitig offene Kammer, die zur Aufnahme des Tragzapfens des Haltermittels dient. Da der Gummikörper nach dem Abschluß schrumpft, wird die eingeschlossene Luft zusammengepreßt, so daß das Polster stets gespannt ist. Der Abschluß des Hohlkörpers kann durch Einfügen eines Gummipfropfens in das offene Ende, oder durch Zusammenschweißen der Hohlkörperwand selbst bewirkt werden. H.

Schweizer. P. Nr. 74779. — Dr. B. Fein, Hanau a. M. Verfahren zum Leimen von Papier. — Das Verfahren beruht darauf, daß man das zu leimende Papier mit einem Gemisch von Lösungen behandelt, von denen die erste lösliche Leimungsmittel, die zweite Fällungsmittel und die dritte Stoffe enthält, welche die Ausfällung des Leimungsmittels verhindern. Darauf wird die Leimung durch Trocknen vollendet. Die erste Lösung kann als lösliches Leimungsmittel z. B. Fett- oder Harzsäuren, Schellack, Albumin oder Kasein enthalten. Die zweite kann als Fällungsmittel z. B. Alaun, schwefelsaure Tonerde, andere saure Salze oder Säuren, und die dritte kann als die Ausfällung des Leimungsmittels verhindernde Stoffe z. B. Tierleim oder Gummi arabicum enthalten. Das Gemisch ist fast völlig klar, manchmal etwas opalisierend es enthält die Leimungsmittel in kolloidaler Lösung, die die Ausfällung verhindernden Stoffe wirken als Schutzkolloide. Tränkt man z. B. ungeleimtes Papier mit einem Gemisch von Lösungen aus z. B. Tierleim, Harzseife und schwefelsaurer Tonerde und trocknet das Papier nach dem Abpressen in der üblichen Weise mit Trockenzylindern, so wird das Papier dadurch vollständig gleichmäßig und einwandfrei geleimt. Die Tränkung kann man auf der Papiermaschine mit der frisch gebildeten, noch nicht fertig getrockneten Papierbahn oder auch mit dem fertigen Papier vornehmen. In beiden Fällen hat man den Vorteil, daß Rückstände, Siebe und Filze weniger verschmutzt werden als bei Verarbeitung geleimten Papierstoffs, daß ferner die Entwässerung und Trocknung, insbesondere bei höherer Temperatur, leichter ist und man rascher arbeiten und mehr Papier erzeugen kann, die Siebe länger gebrauchsfähig bleiben und Stillstände vermieden werden. Das Verfahren verträgt ferner auch nicht bei Anwesenheit von Kalk- oder Magnesium-

salzes in Mengen, welche die gewöhnliche Harzleimung unmöglich machen. Die erforderliche Menge an Leimungsmitteln beträgt nur einen Bruchteil der Menge und Kosten des bei der gewöhnlichen Harzleimung im Holländer erforderlichen Harzleims. Besonders vorteilhaft ist das Verfahren für das Leimen geschöpften Papieres. Mit dem Leimen kann man das Färben verbinden, da in dem Gemisch enthaltenen Kolloide ermöglichen Farbstoffe nebeneinander zu verwenden, welche verschiedenen Klassen angehören und sich ohne die Gegenwart der Schutzkolloide gegenseitig ausfällen würden. Man kann ferner Echtigpapiere dadurch herstellen, daß man das Papier während des Färbens mit der Farblösung versetzten Gemisch anwendet. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 286113 Kl. 29b vom 22. 1. 1915. Gebrüder Seidel in Zossl. Verfahren zum Entbasten von Seide und Seidenabfällen. Es besteht darin, daß die bisher zur Bildung des Seifenbades gebrauchte Seife teilweise, und zwar bis zu $^{2}/_{3}$, durch Gallensäure (Spinnereiseifen) oder Seidenentgummierungen ersetzt wird. Je nach dem Gehalt der Abfälle an Fetten wird die bisher zur Bildung des Seifenbades gebrauchte Seife teilweise oder gänzlich durch Soda ersetzt, die dem Entbastungsbad allmählich zugeführt wird. S.

Österr. Patent Nr. 69756. Dr. Chelstegel, Kiel in Basel. Verfahren zur Schaumbehandlung von Textilfasern insbesondere zum Entbasten von Seide. Die Schaumbehandlung wird in geschlossenen Gefäßen unter Anwendung von derart verminderten Luftdruck vollzogen, daß die Temperatur der Schaumflüssigkeit stets unter ihrem normalen Siedepunkte (unter 95—100° C) liegt. S

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b)

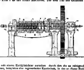
Belgisches Patent Nr. 4601 vom Januar 1913. Bruno Bongartz wahl in Berlin. Vorrichtung zur Herstellung von Films oder Bändern aus in flüchtigen Lösungsmitteln gelösten Massen. Ein ununterbrochen angetriebenes Förderband, auf das die Lösung für die Films in dünner Schicht ausgegossen wird, sowie die Walzenvorrichtung, auf die der Film aufgewickelt wird, sind in einem vollständig abgeschlossenen Raum oder Kanal angeordnet, aus dem die sich bildenden Dämpfe abgesaugt und niedergeschlagen werden. H.

Belg. Patent Nr. 14830 vom Januar 1913. — Ferdinand Paradis in London. Verfahren zur Herstellung von Verbundglas. Zwei sorgfältig gereinigte Glasplatten werden auf der einen Seite mit einer Schicht aus Acetylcellulose versehen, beispielsweise durch Aufgießen einer Lösung von Acetylcellulose in Tetrachloräthan oder Chloroform. Bevor die so erhaltenen Schichten völlig erkaltet sind, werden die Glasplatten mit der Schichtseite gegeneinander gepreßt, so daß sie sich vereinigen. Sind die Schichten völlig erkaltet, dann müssen sie vor dem Zusammenpressen mit einem Lösungsmittel angefeuchtet werden. Hierbei kann man auch die eine Glasplatte mit der dünnen Schicht nach oben in ein Bad aus Alkohol einbringen, die zweite Platte mit der Schicht nach unten und beide in dem Bade aufeinander legen, wodurch der Einschluß von Luft zwischen den Platten verhindert wird. Nach der Herausnahme der vereinigten Platten aus dem Bade erfolgt die erwähnte Pressung. M.

Französisches Patent Nr. 467363. Société De „Verre Triplex" in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von armiertem Glas unter Verwendung eines mit Hilfe von Gelatine aufgeklebten Zelluloidfilms. Die Gelatineschicht wird mit einer Lösung von Nitrocellulose, Zelluloid oder einem anderen Zelluloseester (Acetylcellulose) in Amylacetat oder einem ähnlichen Lösungsmittel übergossen, der man eine kleine Menge einer Flüssigkeit zusetzt, die sowohl Gelatine als auch die Zelluloseester löst, beispielsweise Essigsäure oder Ameisensäure. Nach dem Trocknen der so erhaltenen Schicht erfolgt die Vereinigung mehrerer Glasplatten durch Gegeneinanderpressen an den Flächen mit der Schichtseite, die vorher mit 90%igem Alkohol angefeuchtet wurden ist, unter Erwärmung auf 80—90° C. Zwischen beide Platten kann man noch eine Platte aus Zelluloid oder dgl. bringen und dann pressen. H.

Franz. Zusatzpatent Nr. 467363/1471d. Adolf Baudin in Frankreich. Verfahren zur Herstellung von armiertem Glas. — Nach dem Hauptpatent wird zwischen der zur Armierung dienenden, auf das Glasplatte aufgebrachten Zelluloidplatte eine Gelatineschicht angeordnet, um ein sicheres Anhaften der Zelluloidplatte zu bewirken. Gemäß dem vorliegenden Verfahren wird auf die nach dem Hauptpatent gewaschene Glasplatte eine dünne Gelatineschicht mittels Druckluft, Kohlensäure oder einem anderen Druckgas aufgespritzt. Nach dem Trocknen dieser Schicht bringt man ebenfalls mit Hilfe eines Zerstäubers eine weitere Schicht auf unter Verwendung einer 1- oder $2^{1}/_{2}$%igen Lösung von Kollodium, Zelluloid oder Nitrozellulose in Amylessigsäure Äthylester. Auf diese Lage spritzt man folgende Lösung: Zelluloid 2—3 g, Azeton 30 ccm, Aether 30 ccm, Amylazetat 40 ccm und Amylalkohol 10 ccm und gießt endlich eine folgende Zelluloidlösung auf und zwar: 1 Liter auf 1 qm: Zelluloid 5—10 g, Aether 30 ccm, Azeton 30 ccm, Amylazetat 10 ccm und Amylalkohol 20 ccm. Die Ränder der fertigen Platte werden auswendig mit einem Lack überzogen. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1091892. — John R. Gammeter in Akron (Ohio). Maschine zum Reinigen von Kautschukmassen. — An einem die Ständer 1, 2 verbindenden Balken 3 ist ein aufklappbares gitterförmiges Gehäuse 4 angeordnet, welches durch Schrauben 5 zusammengehalten wird, durch Rippen verstärkt ist und als zweiteiliges Rohr 6 umfaßt, das auf dem größten Teil seiner Länge mit dichten Bohrungen 7 versehen ist und an dem einen Ende Öffnungen 8 aufweist. In diesem Rohr läuft eine Schraube 9 um, die durch ein Zahnradvorgelege 10 angetrieben wird, in den Lagern 11 gelagert ist und durch an beiden Enden angeordnete Bunde das Rohr 6 an den Enden abschließt. Der eine Teil des Gehäuses 4



ist mit einem Einfülltrichter versehen, durch den die so reinigende Masse, beispielsweise regenerierter Kautschuk, in das an dieser Stelle entsprechend ausgeschnittene Rohr 6 gelangt, von wo sie durch die Schraube 9 in dem Ende nach dem anderen Ende gepreßt wird. Hierbei tritt der Kautschuk durch die Bohrungen 7 nach außen, während die Verunreinigungen schließlich zu den Öffnungen 8 gelangen und dort das Rohr 6 verlassen. Die Gänge der Schraube 9 sind vorteilhaft am Eintrittsende tiefer und nehmen nach dem Austrittsende allmählich an Tiefe ab, ebenso verringert sind auch die Steigung der Schraube nach diesem Ende hin. Da die Masse sich auf der ganzen Länge des Rohres 6 heraustreten kann, findet keine übermäßige Erhitzung des Materials statt. Sie kann auch weiter durch Kühlung der Schraube verringert werden, zu welchem Zweck die Schraube längsdurchbohrt und mit Kühlkammern und Ableitungen 12 versehen ist. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1097137. — John Hadfield in Akron (Ohio). Maschine zum Herstellen von Randwülsten an Fingerlingen und ähnlichen Gegenständen aus Kautschuk. An den gegenüberliegenden Enden eines Gestelles 1, von dem nur der eine Endteil dargestellt ist, ist je eine um eine vertikale Achse 2 drehbare Riemenscheibe 3 angeordnet, um welche ein endloser Riemen 4 gelegt ist. Die Scheiben werden derart angetrieben, daß der Riemen im Sinne des Pfeiles bewegt wird. An dem Riemen sind in regelmäßigen Abständen Halter 5 befestigt, welche die Formen mit den zu bearbeitenden Gegenständen tragen. In der Regel werden die Gegenstände nach dem Tauch erfahren hergestellt, so daß die Tauchformen selbst auf den Haltern 5 angebracht werden. Sie dienen dort auf senkrechten Spindeln, so deren Drehung sie teilnehmen, am unteren Ende der Spindeln vorgesehene Scheiben 1 stützen sich auf eine Leiste, unterhalb des Riemens 1 befindliche Führung 7. Auf dem Gestell 1 sind zwei Walzen 8 in einem Abstande von einander entsprechend der Dicke der Gegenstände gelagert und werden durch Schneckenräder derart angetrieben, daß sie mit gleicher Geschwindigkeit in entgegengesetztem Sinne umlaufen. Die



beiden Walzen sind vorteilhaft mit Stoff umsponnen überzogen und so gelagert, daß die im Sinne der Bewegungsrichtung des Riemens 4 distalen Enden höher als die anderen liegen. Die Formen mit den Kautschukgegenständen gelangen bei der Vorwärtsbewegung des Riemens 4 zwischen die Walzen 8, welche den unteren Rand der Gegenstände erfassen und nach oben aufrollen. Hierbei werden die Spindeln der Formen in und damit die Formen selbst in Umdrehung versetzt. Nach dem Verlassen der Walzen 8 werden die Formen einem weiteren Walzenpaar geführt, das in gleicher Weise wie die ersten Walzen gelagert ist, jedoch aus Zylinderbürsten besteht, welche mit großer Geschwindigkeit umlaufen. Diese Bürsten wirken derart auf die Kautschukgegenstände, daß diese von den Formen abgleiten. Die nunmehr leeren Formen gelangen endlich zu einem dritten Walzenpaar, das so niedrig gelagert ist, daß die Walzen die ganze Formoberfläche bestreichen und sie reinigen und polieren, so daß die Formen nunmehr wieder von neuem benutzt werden können. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1141083. — Walter L. Kind und Otto Kind in Cölleda. Maschine zum Pressen von Gegenständen aus Kunststoff (Kunstholz) in Masse. In einem Kasten der Maschinengestell 1, der durch angeschraubte Platten an den Kolben verschlossen wird, sind drei Formteile 2, 3, 4 angeordnet. Von diesen ist der mittlere Teil 3 am Kasten befestigt, während die Teile 2 und 4 mit den Stangen 5, 6 von Kolben 7, 8 verschiebbar verbunden sind und von beiden Seiten gegen den Teil 3 oder von ihm fortbewegt werden können. Die Kolben 7, 8 bewegen sich in Zylindern 9, 10, die an das Gestell 1 angeschraubt sind und mit Zu- und Ableitungen für das Druckmittel, in der Regel Dampf, versehen sind. Die Hohlräume der Formteile, welche den Kunststoff aufnehmen, sind zur Hälfte im Teil 3 angeordnet, die zugehörigen anderen Hälften befinden sich in den Teilen 2 und 4. Um die richtige Lage der Teile zu sichern, sind in den aneinanderstoßenden Flächen der Formteile ineinander passende Vorsprünge und Vertiefungen vorgesehen. Die zur Herstellung von Hohlkörpern erforderlichen Dorne 11 befinden sich auf einer Platte 12, welche in einer Aussparung der Gestelles 1 unterhalb der Teile 2, 3, 4 senkrecht geführt ist und von der Stange 13 eines Kolbens 14 getragen wird. Der Kolben 14 bewegt sich im Zylinder 15 und erhält durch Steuerschieber 16 eine Bewegungsumsteuerung. Die Dorne 11 sind mit einem bajonettverschlußartig ausgebildeten Schlitze auf ihrem Sockel 17 befestigt, der in eine Führung der Platte 12 eingeschoben werden kann. Durch Gegeneinanderbewegen der Kolben 7, 8 und Aufwärtsbewegen des Kolbens 14 werden die Formteile völlig geschlossen, eine Rippe am Schlitten 17, die in eine Nut am Teil 3 paßt, sichert die Stellung der Dorne. Oberhalb der Formteile 2, 3, 4 ist ein Rand 18 angeordnet, der vertikale Kanäle 19 enthält, die sich gleichachsig an die Hohlräume der Formen anschließen. In diese Kanäle wird durch eine seitlich am Maschinengestell erfolgende Schraubenpresse Kunststoffmasse eingepreßt, welche so erfolgt, daß die Kanäle unten durch einen Schieber 20 abgeschlossen sind. Durch eine die Kanäle 19 oben abdeckende Platte 21 treten gleichachsig zu den Formhohlräumen angeordnete Stempel 22 hindurch, welche an einer im Gestell geführten Platte 23 befestigt sind und durch einen im Zylinder 24 beweglichen Kolben 25, dessen Stange 26 mit der Platte 23 verbunden ist, angetrieben werden. Nach dem Aneinanderschließen der Formteile wird der Schieber 20 seitlich verschoben, so daß mit den Kanälen 19 übereinstimmende Bohrungen in dem Schieber unter die Kanäle gelangen. Nunmehr bewegt sich der Kolben 25 nach unten, die Stempel 22 dringen in die Kanäle 19 hinein und pressen aus diesen eine entsprechende Menge Kunststoffmasse in die Formen, so daß diese vollständig gefüllt werden. Jetzt hebt sich der Kolben 25 wieder nach oben zurück, der Schieber 20 nimmt die Verschlußstellung wieder ein, die Kolben 7, 8 bewegen sich auseinander und der Kolben 14 senkt sich. Der Schlitten 17 kann daher mit den auf den Dornen 11 sitzenden geformten Gegenständen herausgezogen und durch einen neuen ersetzt werden, so daß der Arbeitsvorgang von neuem beginnen kann. Die verschiedenen Kolben werden durch Dampf bewegt werden, welcher mit Hilfe eines Gestänges und Steuerkolben, welche die entsprechenden Rohrleitungen mit der Dampfzu- oder Ableitung zu bringen, gesteuert, ebenso wird der Schieber 20 zur richtigen Zeit verschoben. [illegible]



Amerikanisches Patent Nr. 1104816. Hiram Cloud in Adams, Ohio. Lager für Kautschukwalzwerke. In dem Gestell 1 des Walzwerks sitzt das feste Lager 6 für die eine Walze 8, während das Lager 11 für die andere Walze 12 im Gestell verschiebbar ist. Die Walzen sind mit hohlen Endzapfen in einem Gestell gelagert; die Abbildung zeigt eine der Gestelle, die Anordnung ist in beiden die gleiche. Die Verschiebung des Walzenlagers 12 wird mittels Schrauben 17 bewirkt, von denen jede ein Handrad 19 trägt. Am unteren Ende greift die Schraube 17 an einem Keilstück 21 an, das sich mit der schrägen Fläche gegen einen passenden Ansatz 14 des Lagers 11 legt, während die gegenüberliegende Fläche an der genau bearbeiteten Leiste 16 des Gestelles geführt ist. Bei übermäßigen Widerstande der Masse bricht das harte Keilstück, so daß ein Bruch des Gestelles oder der Stellschrauben vermieden wird. Kt.



Technische Notizen.

Einiges über das Leimen des Zelluloid und anderer Kunststoffe. Aus den wiederholten, in der Fachpresse eingeschalteten Anfragen über Klebemittel für Zelluloid, Kunsthorn usw. ist zu ersehen, daß in Fachkreisen praktische Gebrauchsrezepte nur spärlich vertreten sind. Insbesondere gibt man für die neuen Ersatzstoffe wenig geeignete Bindemittel, die als praktisch erprobt anempfohlen werden können. Es dürfte daher gewiß für unsere Leserkreise von Interesse sein, wenn wir dieses Kapitel einmal eingehender behandeln. In erster Reihe werden wir unsere Aufmerksamkeit den verschiedenen Naturprodukten zuwenden.

Die Verwendung des Horns stößt oftmals auf große Schwierigkeiten, weil man nur wenig Bindemittel kennt, die sich dauernd und haltbar erweisen. Um Hornteile zusammenzuleimen ist es gut, wenn man den bekannten Soda-Leim benützt, welcher zusammengesetzt wird, indem man 4 Teile Hausenblase in Weingeist löst und der Lösung soviel Kopaïvbalsam zufügt, die ein dickflüssiger Brei entsteht. Die zu verwendenden Teile werden etwas aufgerauht, sorgsam gereinigt und nachher mit dem Bindemittel bestrichen, worauf man die Teile unter stärkerem Druck bringt und schnell erwärmt. Auch der bekannte Kautschukkitt, bestehend aus 2 Teilen Kautschuk gelöst in 5 Teilen Chloroform, läßt sich anwenden, wenn das Bindemittel mit 15 Teilen Mastix vermischt und nachdem in Schwefeldämpfen vulkanisiert wird. Von den Leimgebrauchsarten, die auch für Horn aus der russische Leim dient, der mit gerbstoffsauren Salzen gedämpft werden muß, um gegen den Einfluß von Feuchtigkeit widerstandsfähig zu sein.

Für Perlmutter eignet sich vorzüglich ein Hausenblasenkitt, bestehend aus 4 Teilen Hausenblase, 2 Teilen Kolophonium oder Bindeharz und 1 Teil Ammoniakgummi. Der Kolophoniumkitt allein hat sich für Perlmutterwaren ebenfalls gut bewährt. Derselbe wird hergestellt, indem man Kolophonium in Spiritus löst und der Lösung Geleemasse hinzufügt. Selbst Hausenblase mit Kolophonium angewendet leistet gute Dienste. Zum Einkleben kleiner Perlmutterplättchen verwendet man einen Harzkitt, bestehend aus 4 Teilen Kolophonium, 2 Teilen Mastix und 1 Teil Dammarlack.

Zelluloidgegenstände lassen sich im wesentlichen leicht verbinden, wenn man die Flächen mit einer Mischung von Aceton und Zaponlack bestreicht. Auch Eisessig mit Aceton und Zapon leistet dieselben Dienste. Gebraucht man das Zelluloid durch Beimischung verschiedener Säure und Zusatzstoffe schwer brennbar gemacht, werden [illegible] der Verbindungsstellen erwähnt oder ändert. So verwendet man für solche brennbare Zelluloidmaterial eine Mischung, bestehend aus 4 Teilen Aceton, 2 Teilen Zapon und 1 Teil Methylalkohol. Andere Zelluloidarten wiederum werden mit Mischungen von Sodalösung, 2 Teile Eisessig, 2 Teile und 1 Teil Toluol bestrichen. Von Wichtigkeit ist, daß die zu verbindenden Teile sehr eben sind und bei der Verbindung unter Druck bleiben. Die Bindemittel werden so schnellig als angewendet, da es sich meist um flüchtige Lösungsmittel handelt, die schnell verdunsten würden. Zum Aufkleben anderer Stoffe auf Zelluloid verwendet man Klebemittel, bestehend aus 4 Teilen Zelluloidlösung, 4 Teilen Kopaïvlack und 2 Teilen Mastix. Auch diese Sachen müssen unter Druck gesetzt werden, um eine gute und dauernde Verbindung zu erzielen. Zelluloid mit Horn wird verbunden, indem man den bekannten letztgenannten Zelluloidkitt noch mit Hausenblase vermischt.

Steinnußmaterial läßt sich am besten mit Zeresinkitt verbinden, der nach bekannter Methode mit Schellacklösung vermischt wurde. Auf 10 Teile Kautschuk verwendet man eine schwärzliche Zerstörung, in die man 4 Teile Blondschellack eingetragen hat. Sonst läßt man sich mit den bekannten Harzklebemitteln, bestehend aus Mastix, Burgunderharz, Leim und Terpentin. Die zu verbindenden Stellen müssen etwas aufgerauht werden, damit die Flächen besser zusammenhalten. Zum Aufkleben anderer Stoffe verwendet man den bereits eingangs erwähnten Kolophoniumkitt, der auch die eine wichtige Rolle spielt. Will man Stoffe wie Elfenbein auf Steinnuß erhalten oder umgekehrt, so verwendet man den bekannten Kunststoffkitt, bestehend aus Kopallack, vermischt mit Dammarlack. Vorteilhaft verwendet man von beiden Klebstoffen gleiche Teile. Will man das Bindematerial etwas elastischer gestalten, so folgt man einer Mischung, die mit einigen Tropfen Glyzerin vermischt wurde. Hausklebemittel macht man auf ähnliche Art durch Zusatz von Kleister geschmeidiger.

Kunstmarmor wie Gips läßt sich am vorteilhaft mit den Ursprungsmaterialien, in diesem Fall mit Kleister, der noch der Verbindung mit Formaldehyd gehärtet wird. Zum Kitten nimmt man ferner mit Harzstoffen wie Mastix usw. Zum Aufkleben von Stoffen verwendet man Chromleim, bestehend aus 4 Teilen Tischlerleim, der mit 1 Teil doppeltchromsaurem Kali versetzt wurde und verrührt so viel Kleister ein, bis ein dicker Brei entsteht.

Für Bakelit und Pferdehaarwaren eignet sich am besten der sogen. Russischleim als Bindemittel, welcher rasch erhärtet und ziemlich säure- und temperaturbeständig ist. Beim Umkleben genügt auch eine Lösung von 10 Teilen Fenggummi in 4 Teilen Chloroform, wenn man als Füllmittel Kopalbalsam benötigt. Auch hier müssen die zu verbindenden Teile sauber und frei von Unebenheiten sein. Die verschiedenen Leim- und Klebestoffe sind in der Fachpresse wiederholt ausführlich besprochen worden, so daß wir dieselben wohl hier übergehen können. O. Parkert.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Inseratenteil: Gustav Dürr in München-Untermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Niedermorschweiler i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Pflasthain i. B.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleat [illegible], Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Februar 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 3

Särge aus Steinholzmasse.

Von Dr. Hermann Stadlinger in Chemnitz.

Unter den vielerlei Anwendungsformen, die die unter dem Namen „Xylolith" oder „Steinholz" bekannte Magnesit-Magnesiumchlorid-Kunstmasse in letzterer Zeit erfahren hat, dürfte die Herstellung von Särgen aus Steinholz auch für die Industrie der Kunststoffe ein gewisses Interesse verdienen. Der Gedanke, aus Steinholzmasse Särge zu formen, hat wohl schon manchen Kopf beschäftigt, denn er liegt ja verhältnismäßig nahe. Anscheinend aber waren die Schwierigkeiten, wirklich haltbare Särge von einer den Holzsärgen nahekommenden oder sie gar übertreffenden Beschaffenheit zu gewinnen, solch erhebliche, daß die eingeschlagenen Versuche praktische Bedeutung nicht gewinnen konnten.

Erfreulicherweise ist es der in Chemnitz vor kurzem gegründeten „Sarkophag G. m. b. H." gelungen, durch planmäßige Arbeit diese Schwierigkeiten zu überwinden und mit patentamtlich geschützten Steinholz-Särgen hervorzutreten, die in künstlerischer, technischer und hygienischer Beziehung den strengsten Anforderungen standhalten. Steinholz ist bekanntlich jener unter chemischen Gesichtspunkten nach bestimmten Mischungsverhältnissen aus Magnesit, Chlormagnesiumlauge, Kork und Holzabfällen bereitete Holzersatz, der die Eigenschaft besitzt, bei mäßigen Herstellungskosten ein geringes Eigengewicht (Dichte) mit großer Widerstandsfähigkeit gegen Stoß, Zug und Druck zu vereinigen. Diese bekannten Vorzüge ließen für den Erfinder des „Steinholz" als Rohmaterial zur Herstellung von Särgen um so mehr geeignet erscheinen, als gleichzeitig die Möglichkeit bestand, die Außenflächen solcher Steinholzsarkophage durch entsprechende Wahl der Matrizen beim Gießen bis zur künstlerischen Vollendung mit Bildhauerarbeiten zu verzieren, und zwar billiger, als dies durch Bearbeitung von Holz durchführbar ist. Aber nicht nur die Flächengestaltung allein, sondern auch die ganze Linienführung des Sarges läßt sich den verschiedenartigsten Ideen des Künstlers anpassen, so daß der in edlen antiken Formen gehaltene Steinholz-Sarkophag vorteilhaft absticht von manchen plumpen und dabei oft sehr teuren Eichensärgen, wie man sie bei Beerdigung Wohlhabender leider so häufig zu sehen bekommt.

Wichtig ist nun vor allem die Frage der Bruch-, Stoß- und Zugfestigkeit solcher Sarkophage. Ich habe hierüber durch eine Reihe von Versuchen an Ort und Stelle die günstigsten Erfahrungen sammeln können und erwähne hiervon zunächst folgenden Versuch: Das Unterteil eines 2 m langen, 60 cm breiten, etwa 4 bis 5 Tage alten Sarkophages von 11—12 mm Dickenwandung wurde nach Einlage einer schwachen Sägemehlschicht[1]) gleichmäßig mit Eisenplatten im Gewichte von 5 Zentnern = 250 kg ausgefüllt, alsdann von 8 Männern etwa 40—50 cm in die Höhe gehoben und wieder auf den Boden gesenkt. Trotz 10maliger Wiederholung zeigte sich nicht die geringste Reiß- oder Bruchstelle an den Sarkophagwandungen.

Da in der Praxis des Leichentransportes mit der Möglichkeit gerechnet werden muß, daß ein schwerbelasteter Sarg von den Trägern aus Unachtsamkeit einmal ungleichmäßig zu Boden gesenkt werden könnte, also z. B. am Kopfende früher wie am Fußteile, habe ich den vorerwähnten, nunmehr mit 3 Zentnern Eisen belasteten Sarg auch in dieser Hinsicht auf seine Widerstandsfähigkeit geprüft. Die gleichmäßig um den Sarkophag verteilten Träger wurden angehalten, in 10maliger Wiederholung aus einer Hubhöhe von 50 cm abwechslungsweise den Sarg am Kopfteile früher zu Boden zu setzen, wie am Fußende und umgekehrt. Obwohl das einseitige Aufsetzen des Sarkophages jedesmal unter laut vernehmbarem Schlage erfolgte, konnten bei nachträglicher Prüfung der Boden- und Seitenwandteile nicht die geringsten Bruchstellen wahrgenommen werden. Hierbei sei erwähnt, daß der Fußboden des Prüfungsraumes hartes Steinholz darstellte, also nicht etwa übermäßig stoßdämpfend wirken konnte.

Ich gewann aus diesen günstigen Verhalten des Sarkophages die Ueberzeugung, daß am ordnungs-

[1]) Leichen sollen nach behördlicher Vorschrift nicht unmittelbar auf die Holzteile, sondern auf eine reichliche Schicht von Torfmull, Sägemehl oder andere aufsaugende Stoffe gebettet werden.

mäßig hergestellter Steinholz-Sarkophag trotz der hohen Belastung von 3 Zentnern Eisen (neben seinem Eigengewichte) auch bei unachtsamer, einseitiger und hut hörbarer Senkung auf harten Untergrund vorzügliche Bruchfestigkeit aufweist. Es sind daher Bruchschäden durch Unachtsamkeit der Sargträger bei Verwendung einwandfreier Steinholzkomposition nicht zu befürchten. Auch beim Bahntransport dürften sich solche Särge — ordnungsmäßige Sicherung vorausgesetzt — stabil verhalten.

Des Interesses halber unternahm ich noch folgenden Versuch, um die Bodenfestigkeit der Sarkophage zu erproben: 7 erwachsene Männer, deren Gesamtkörpergewicht nach genauen Feststellungen 10 Zentner 96 Pfund, also rund 11 Zentner betrug, wurden im erwähnten Sargunterteil dicht hintereinander aufgestellt. Der Sarg war hierbei nur an 4 Stellen — wo man sonst die „Sarg-Füße" anzubringen pflegt — mit 4 Holzklötzen gestützt, so daß fast die gesamte Bodenfläche des Sargunterteiles frei in die Luft ragte. Trotz dieser ungewöhnlichen Belastung machte sich nicht die geringste Bruchstelle am Boden des Sarkophages bemerkbar.

Ich trage deshalb kein Bedenken, solche Steinholz-Sarkophage, wenn sie aus bestem Rohmaterial unter sorgfältiger Durchführung der Fabrikation hergestellt werden, als bruch-, zug- und stoßsicher, selbst bei Belastung mit schwersten Leichen zu bezeichnen. Da kunstlerisch ausgestaltete Steinholzsärge ungleich billiger herzustellen sind, als kunstvoll geschnitzte Holzsärge, ist mit dem Ersatz des immer teurer werdenden Holzes durch Steinholzmasse auch ein wirtschaftlicher Vorteil verknüpft. Eine Verbilligung der Särge liegt zweifellos im Interesse vieler Kreise, erfordert doch schon das einfachste Begräbnis mit schmucklosen Särgen ganz erhebliche Kosten!

Ebenso wichtig wie die technische Beurteilung, ist die Beantwortung der Frage, ob solche Steinholz-Sarkophage vom sanitären, insbesondere friedhofstechnischen Standpunkte aus gutgeheißen werden können.

Steinholz ist seiner chemischen Natur nach ein erhärtetes Gemisch aus Magnesit und Magnesiumchlorid, dem zwecks Erzielung einer gewissen Elastizität und spezifischen Leichtigkeit gekörnte Korkabfälle sowie Sägespäne beigemischt werden. Die Erhärtung dieses Gemisches ist auf die Bildung eines zementartigen, wahrscheinlich aus Magnesiumoxychlorid und kolloidalem Magnesiahydrat bestehenden Bindemittels zurückzuführen und setzt voraus, daß vollwertiger Magnesit und Chlormagnesium in richtigen Gewichtsverhältnissen vermengt werden.

Die hervorgerufene Härte und das niedrige spezifische Gewicht hat dem „Steinholz" eine weitgehende Verwendung als Fußbodenmaterial in geschlossenen Räumen verschafft. Dagegen wurde es vielfach als Uebelstand empfunden, daß Steinholz bei längerem Zutritt von Wasser nach und nach erweicht, wodurch eine Anwendung im Freien zumeist ausgeschlossen, oder wenigstens sehr beschränkt erscheint, sofern die Oberfläche nicht durch wetterbeständige Anstriche von Farbe, Oel und dergl. vor den Wirkungen der Feuchtigkeit geschützt werden kann. Diese Wasserempfindlichkeit freiliegender Steinholzflächen ist wohl darin begründet, daß durch Wasser aus der Steinholzmasse einerseits Chlormagnesium herausgelöst wird, andererseits eine chemische Zersetzung des Magnesiumzementbindemittels unter Beihilfe der im Wasser befindlichen freien Kohlensäure stattfindet. Diesen Nachteil, den die Praxis der Steinholzindustrie bei der vorwiegenden Steinholzverwendung zu Fußbodenbelag mit Recht als wesentlich empfunden hat, muß ich bei Würdigung der Frage, ob Steinholz als Sargmaterial geeignet ist, geradezu als einen ganz bedeutsamen Vorzug erachten, und zwar aus folgenden Gründen:

Wie aus den gesetzlichen Bestimmungen und Verordnungen zahlreicher Staaten und Behörden über Bestattungswesen[1]) zu ersehen ist, wird in den meisten Fällen Gewicht darauf gelegt, daß ein Sarg aus einem Material angefertigt wird, das bei genügender Festigkeit in der Erde leicht zerfällt — „leicht verweslich" im praktischen Sinne ist. Mit Recht sind deshalb Metallsärge, ja sogar auch Hartholzsärge nur in Ausnahmefällen zugelassen, während das leicht zersetzbare Tannenholz oder ein ähnliches Weichholz für Särge meisten gewünscht, bei Reihengräbern sogar als Sargmaterial direkt vorgeschrieben wird. Diese Forderung erscheint mit Rücksicht auf die in Großstädten üblichen kurzen Fristen von 15—20 Jahren, nach deren Ablauf die Grabstellen bei erwachsenen Leichen wieder geöffnet werden dürfen, durchaus am Platze.

Daß ein „Steinholz"-Sarkophag im Sinne des Gesetzgebers als praktisch gleich „leicht zersetzbar" wie ein Weichholz-Sarg angesprochen werden muß, dürfte für den Chemiker nach obigen Darlegungen über die chemischen Eigenschaften der Steinholzmasse nicht zweifelhaft sein. Die in der Friedhofserde zirkulierenden mit Kohlen- und Humussäure beladenen Tagewasser wie auch etwa vorhandene Grundwasser werden zunächst auf die Farb- und Firnisschicht der Steinholzsargoberfläche zersetzende Wirkungen ausüben. Sobald dieser Schutz zerstört ist, wird sich der Feuchtigkeitsstrom in den mikroskopisch feinen Kanälchen zwischen Magnesiazement und Kork oder Holzteilchen Eintritt verschaffen, dort teils lösend auf das überschüssige Chlormagnesium, teils unter Magnesiumhydroxydkarbonatbildung zersetzend auf die unlöslichen Magnesiumverbindungen (Oxychlorid, Oxyd, Hydroxyd, Karbonat) wirken und auch eine langsame Zerstörung von Kork und Holz hervorrufen.

Dieser chemisch-physikalische Eingriff in das Steinholzgefüge wird von außen nach innen langsam fortschreiten und schließlich einen vollständigen Zerfall des Sargmateriales zu weicher, mulmiger Masse im Gefolge haben. Wenn auch der Zeitpunkt, an welchem diese Umwandlung erreicht ist, zahlenmäßig nicht abgeschätzt werden kann, so ist doch wohl angesichts der Wasserempfindlichkeit des Steinholzes anzunehmen, daß hierzu eine wesentlich geringere Zeitdauer nötig ist als die übliche sog. „Verwesungsfrist" von 15 bis 20 Jahren.

Ich glaube zu dieser Schlußfolgerung um so mehr berechtigt zu sein, als ich im Laboratorium durch praktische Versuche an Steinholz-Sargmaterial feststellen konnte, daß andauernde Einwirkung kohlensäurehaltigen Wassers eine langsame, von außen nach innen fortschreitende Zersetzung der Steinholzmasse herbeiführt.

Damit dürfte die Frage der Zulässigkeit solcher Steinholzsärge bei Erdbestattungen unter ausgiebiger Würdigung der behördlichen Vorschriften über die Beschaffenheit des Sargmateriales unbedenklich zu bejahen sein. Dagegen sind Steinholzsärge für Feuerbestattung ungeeignet, da die anorganischen — somit unverbrennbaren — Steinholzbestandteile nicht nur allein aschevermehrend wirken, sondern auch die Leichenveraschung erschweren würden. — Ich kann auch solche Särge bei Eisenbahntransporten nicht als Ersatz des behördlich vorgeschriebenen Metallbehälters befürworten, da das Steinholz in Bezug auf Gasdichtigkeit dem Metalle nicht gleichzustellen ist.

Doch halte ich den Ersatz der behördlich zur

---

[1]) Siehe H. Wrech, Fach-Handbuch für das Bestattungswesen, Berlin, 1914, Georg H. Wrech, Verlag.

geschriebenen Holzsarg-Umhüllung*) durch einen tadellosen Steinholz-Sarkophag für unbedenklich vorausgesetzt, daß letzterer den Metallsarg unverschiebbar umschließt.

Eine weitere wichtige Frage ist darüber aufzuwerfen, ob das Gefüge eines Steinholz-Sarges gegen die während der üblichen 15-jährigen Beerdigungsfrist von Leichen abgesonderten Fäulnisflüssigkeiten genügend abgedichtet werden kann. Nach den behördlichen Vorschriften sollen Särge am Boden wasserdicht gefügt und verpicht sein, um ein Durchsickern von Leichenflüssigkeit nach außen während des Leichentransportes zu verhüten. Diesem Verlangen entspricht ein tadelloser innen mit Asphaltlack in geeigneter Schichtdicke bestrichener Steinholz-Sarkophag ohne weiteres, denn nach meinen praktischen Versuchen erwiesen sich solche Sargunterteile sowohl gegenüber 1-prozentiger Ammoniaklösung wie auch 1-prozentiger Essigsäure völlig wasserdicht. Dabei sei noch erwähnt, daß die Sargunterteile mit erwähnten Flüssigkeiten in einer Schichthöhe von 16 cm nahezu eine Woche angefüllt waren, welche erschwerten Versuchsbedingungen praktisch wohl kaum jemals in Frage kommen dürften, zumal Leichen nach behördlicher Vorschrift auf eine Unterlage von Torfmull oder ähnlicher aufsaugende Stoffe gebettet werden müssen.

Schließlich glaube ich noch auf einen hygienisch wichtigen Punkt hinweisen zu dürfen: die hohe Porosität der Steinholzmasse. Schon in älteren Werken über Bestattungswesen wird mit Recht auf den Einfluß hingewiesen, den das Sargmaterial auf das Fortschreiten des Verwesungsprozesses bei Leichen ausübt. Je dichter das Gefüge, um so mehr ist die für den Auflösungsprozeß der Leiche nötige Luft abgeschlossen und um so langsamer wird die Oxydation der Leichenteile zur Durchführung gelangen. Unter diesen Umständen haben sich Metallsärge wegen der mangelnden Porosität als direkt verwesungshemmend, Hartholzsärge als verhältnismäßig verlangsamend, Tannenholzsärge als beschleunigend für den Verwesungsprozeß erwiesen.

Wie schon der Augenschein lehrt, muß Steinholzmasse zu den sogen. porösen Körpern gezählt werden. Dies ist angesichts der Vermischung von grobpulverigem Kork und Sägespänen mit den anorganischen Magnesiabestandteilen ohne weiteres einleuchtend. Im Erdboden wird sich die Zahl der Poren sogar noch wesentlich vermehren, da das Sickerwasser, wie schon früher erwähnt, einerseits Chlormagnesium herauslöst, andrerseits infolge seines Kohlensäure- und Humussäuregehaltes aggressiv auf die unlöslichen Magnesiabestandteile wirkt. Zudem dürfte eine Fäulnis der Kork- und Holzteilchen nebenher vor sich gehen. Ich stehe daher nicht an, diese hohe Porosität der Wandungen des Steinholz-Sarkophages als einen die Fäulnis und Verwesung der Leichen direkt beschleunigenden, im Interesse der Friedhof-Hygiene somit höchst wertvollen Faktor anzusprechen.

Auf Grund vorgenommener Versuche, wie auch zufolge theoretischer Erwägungen, gelangte ich in einem Gutachten über Steinholz-Sarkophage, die aus bestem Steinholzmaterial hergestellt waren, zusammenfassend zu folgenden **Schlußsätzen**:

1. Steinholz-Sarkophage lassen sich durch entsprechende Wahl der Gußformen bis zur künstlerischen Vollendung in eine mit reicher Bildhauerarbeit verzierte, würdige Form von edlem Linienfluß bringen, außerdem mit Farbenanstrichen so versehen, daß sie äußerlich geschnitztem Holze ähnlich sind.

2. Die Verwendung der Steinholzmasse muß namentlich in Zeiten einer Holzteuerung als wirtschaftlicher Fortschritt bezeichnet werden. Eine Verbilligung der Särge liegt besonders im Interesse minderbemittelter Kreise. Auch bei Anlage von Reihengräbern dürfte dies ein Vorteil sein.

3. Bei sachgemäßer Wahl des Rohmaterials und sorgfältiger Durchführung der Fabrikation können nur Steinholzmasse-Särge hergestellt werden, die selbst der Belastung von allerschwersten Leichen gegenüber als bruch- und zugsicher gelten müssen. Außerdem sind derartig hochbelastete Särge auch stoßsicher, falls sie etwa durch Unachtsamkeit der Träger ungleichmäßig auf den Boden niedergelassen werden sollten.

4. Sachgemäß mit Asphaltlack oder ähnlicher widerstandsfähiger und dichter Lackmasse innen bestrichene Steinholz-Sarkophage werden innerhalb der üblichen Frist der Einsargung bis zur Beerdigung sowohl gegen saure wie alkalische Leichenflüssigkeiten mindestens ebenso dicht wie ein vorschriftsmäßig gefügter und ausgepichter Holzsarg sein.

5. Steinholz-Sarkophage sind für die Feuerbestattung ungeeignet.

6. Beim Transport von Leichen auf Eisenbahnen kann der Steinholz-Sarkophag nicht als Ersatz der vorgeschriebenen Metallsärge dienen, dagegen an Stelle der Holzsarg-Umhüllung, vorausgesetzt, daß der Steinholz-Sarkophag den Metallbehälter unverschiebbar umschließt.

7. Steinholz-Sarkophage dürften zufolge der chemischen Natur der Steinholzmasse im Erdboden unter dem Einflusse von Feuchtigkeit und Erddruck innerhalb der üblichen 15-jährigen sog. „Verwesungsfrist" nach und nach zu einer weichen mulmigen Masse zerfallen. Solche Sarkophage sind daher als praktisch gleich „leicht zersetzbar" wie ein Weichholzsarg im Sinne der friedhofsamtlichen Vorschriften zu bezeichnen.

8. Voraussichtlich dürfte ein Steinholz-Sarkophag infolge der Porosität seiner Wandungen auch allmählicher Zerstörung der äußeren Farben- und Lackschicht den Verwesungsprozeß der Leichen im Erdboden eher beschleunigen als verlangsamen. Er ist deshalb bei Erdbestattung den Metallsärgen, vielleicht auch Hartholzsärgen aus hygienischen Gründen vorzuziehen.

*) § 24 Ziff. 3 der Ausführungsbestimmungen der Eisenbahnverkehrsordnung betr. Beförderung von Leichen auf deutschen Eisenbahnen [illegible]

Patent oder Fabrikgeheimnis?

Von Ingenieur Udo Hagen

Seitdem wir in jedem Kulturstaat ein gut ausgebautes Patentgesetz haben, ist es Regel geworden, für jede gewerblich verwertbare Neuerung einen Patentschutz oder in Deutschland auch für Modelle einen Gebrauchsmusterschutz nachzusuchen. Insbesondere würden durch Patent auch vielfach Herstellungsverfahren geschützt, bei denen entweder durch eine eigenartige Stoffverbindung oder durch eine neuartige Aneinanderreihung gewisser Arbeitsstufen eine bisher nicht gekannte Wirkung den Patentgegenstand bildet. Bei Verfahren, welche einen an sich bekannten Stoff darstellen helfen, kann z. B. die patentbegründende Wirkung darin liegen, daß neue Ausgangsrohstoffe Verwendung finden. Weiter kann sich die Patentfähigkeit darauf

stützen, daß gewisse Arbeitsstufen oder Vorrichtungen in Anwendung kommen, welche bislang für ähnliche Zwecke noch unbekannt waren und wodurch eine raschere Herbeiführung einer sonst nur langwierig erreichten Wirkung geschaffen wird. Nehmen wir z. B. einen Härteprozeß an, welcher bislang nur durch umständliche und zeitraubende Arbeitsstufen erzielt werden konnte, so kann in der Zeitabkürzung durch das neue Verfahren eine Patentbegründung liegen.

Durchstreift man die Patentliteratur daraufhin, so findet man zuweilen zu seiner Ueberraschung, daß einmal die gleichen oder ähnliche Ergebnisse durch verschiedene Herstellungsverfahren geschaffen werden, welche voneinander unabhängige Patente bilden, daß ferner die einzelnen Patente auch verschiedener Inhaber eine Kette im industriellen Fortschritt bilden, wo zweifellos das vorangehende Lebensbedingung oder Anregung für das folgende war. Ist doch letzten Endes die ganze Fortschritt in der Entwicklung ein stetiges Aneinandergliedern und ein Weiteraufbauen auf geschaffener Grundlage! Um so mehr ist es bei dem heutigen regen Wettbewerb in vielen Fällen zu überlegen, ob man durch die gedruckte Patentschrift sozusagen die Erfindung offenbart. Namentlich gilt dies für alle die Fälle, wo es sich um bestimmte Herstellungsverfahren für Ersatzstoffe und dergleichen handelt. Es gibt ja bekanntlich eine ganze Reihe Geheimverfahren und Fabrikationsgeheimnisse, welche sich auch zuweilen jahrzehntelang als solche erhalten und die allgemeine Patentdauer von 15 Jahren übersteigen bezw. überdauern. Zweck dieser Zeilen soll sein, diejenigen Umstände näher zu beleuchten, welche nur zur Richtschnur dienen können, ob ein neues Verfahren bezw. die Herstellung eines neuen Stoffes alsbald als Patent angemeldet wird oder lieber als sogenanntes Fabrikgeheimnis bewahrt werden soll.

Wir wollen die rein selbstverständlichen Fälle und Umstände weniger in Betracht ziehen, welche sich daraus ergeben, daß es überhaupt möglich ist, das Geheimnis als solches aufrechtzuerhalten. Dies ist meist ausgeschlossen, wenn das Verfahren oder die Herstellung im Großbetrieb derart ausgeübt werden muß, daß die einzelnen Arbeitsstufen zu großen und ganzen einer größeren Arbeiterzahl ohne weiteres zugänglich sind, denn man kann wohl wenige zur Aufrechthaltung des Geheimnisses leichter verpflichten und einen Kleinbetrieb auch außen hin unzugänglicher machen, was aber bei einem Großbetrieb meist ausgeschlossen ist, es müßte denn sein, daß sich das Verfahren nur auf eine gewisse räumlich beschränkte Stätte im Großbetrieb erstreckt. Auch wollen wir weniger in Betracht ziehen, wer der eigentliche Urheber der Erfindung ist, denn hierfür sind die jeweiligen Verhältnisse maßgebend. Ein Einzelner kann natürlich leichter ein Erfindungsgeheimnis hüberwachen und bewahren als eine Vielzahl von Erfindern, wie z. B. mehrere Chemiker, welche in einem Laboratorium gemeinsam arbeiten und welche vielleicht vertraglich an ein Unternehmen gebunden sind. Auch die Angestellteneigenschaft soll hier ausscheiden, es kommt daher besonders wieder auf die vertraglichen Abmachungen und die Stellung des Erfinders im Fabrikbetriebe an. Fassen wir vielmehr die reine Rechtslage mehr ins Auge, so ergibt sich folgendes:

Durch ein Patent erlangt der Anmelder ein Sonderrecht, das sich insbesondere darin erstreckt, daß er anderen gegenüber ein Untersagungsrecht erwirbt. In der gedruckten Patentschrift und dem Patentanspruch, gegebenenfalls auch in den Patentzeichnungen, sofern es sich um mechanische Vorrichtungen handelt, wird die Art der Erfindung genau gekennzeichnet, für jeden Fachmann verständlich gemacht und das Neuartige fest umgrenzt. Es kann somit jedermann, da die Patentschriften öffentliche Druckschriften sind, jederzeit genaue Kenntnis von dem Patentgegenstand nehmen und meistens auch ohne weiteres feststellen, wie groß der gewerbliche Fortschritt ist, denn in den meisten Patentschriften wird auf das bisher Bekannte Bezug genommen, insbesondere dann, wenn die Erfindungsidee teilweise durch ältere Veröffentlichungen vorweggenommen ist. Es wird dann um so mehr eine bestimmt ausgeprägte schärfere Grenze gezogen. Bei den sogenannten Kombinationspatenten, wo die einzelnen zusammenwirkenden Vorgänge oder Teile an sich schon bekannt sind und das Patentfähige nur in dem eigenartigen Verbinden liegt, werden vielfach solche einzelnen Vorgänge oder Teile als bereits bekannt gesondert aufgeführt. Ist dagegen der Erfindungsgedanke mehr prinzipieller Art, so können aus der ganzen Fassung der Patentschrift die näheren Beziehungen, welche sich im Vorprüfungsverfahren herausstellten und welche die Erfindung mit Vorläufern möglicherweise haben können, weniger erkannt werden und das Ganze stellt sich mehr als einheitliche Neuheit dar. Wir sehen daraus, daß die gedruckte Patentschrift die Erfindung bezw. den technischen Fortschritt anderen Fachleuten unmittelbar einmal offenbart. Bei dem durch Modellschutz, also Gebrauchsmuster gegen Nachahmung zu sichernden Neuerungen weniger großer erfinderischer Leistung, aber auch zuweilen gewerblich recht wertvoller Art, kommt ja eine gedruckte Schrift weniger in Frage, da bekanntlich die Akten beim Patentamt verbleiben und auf Verlangen vorgezeigt werden; es wird vielmehr nur die eingetragene Gegenstandsbezeichnung druckschriftlich veröffentlicht und diese bezweckt nur allgemein den Gegenstand zu bezeichnen, das Neue aber nicht zum Ausdruck zu bringen. Immerhin wird natürlich beim Gebrauchsmuster durch die Zulässigkeit einer Akteneinsicht der Erfindungsgegenstand durch eine Anmeldung geoffenbart und der Konkurrenz unterbreitet. Das Sonderrecht, welches ein Anmelder erlangt, geht also mit einer Bekanntgabe der Erfindung in ihrem innersten Wesen Hand in Hand, denn jeder Fachmann muß wissen, wo er seine Schranken zu ziehen hat, um ein Patent nicht zu verletzen. Die Verhältnisse, wie sie hierbei in Deutschland liegen, sind in den meisten Auslandsstaaten wie Amerika, England, Frankreich, Oesterreich-Ungarn, Rußland, den Nordstaaten, der Schweiz, Holland u. a. dieselben, denn die genannten Länder geben ebenfalls gedruckte Patentschriften ständig heraus. Bei Ländern, wo dies nicht der Fall ist, wie z. B. in Belgien, Italien, Spanien, Luxemburg, Kanada u. a. liegen die Verhältnisse ähnlich wie beim deutschen Gebrauchsmuster hinsichtlich der Bekanntgabe.

Die durch das amtliche Vorprüfungsverfahren festgestellte Neuheit bezw. der festgestellte Schutzumfang grenzt, wie erwähnt, die Erfindung auch anderen Patenten gegenüber in gewisser Hinsicht ab, d. h. sofern die betr. Konkurrenzpatente bereits durch eine gedruckte Patentschrift veröffentlicht wurden. Liegt dagegen z. B. eine denselben Erfindungsgegenstand betreffende Anmeldung (Patent I) vor, welche sich noch im Prüfungsverfahren befindet, so wird die später eingegangene Anmeldung einstweilen still gelegt, bis über die erste Anmeldung entschieden worden ist, sofern nämlich die Patentansprüche sich decken. Da sich das Vorprüfungsverfahren ohnehin meist längere Zeit hinzieht, was ja schon durch die kontradiktorische Patenterteilung bedingt wird, so wird der zweite Anmelder um so länger im Unklaren über die Patentfähigkeit seiner Sache gehalten. Solche Fälle gehören allerdings nicht in die Regel. Durch die amtliche Neuheitsprüfung kann nun festgestellt werden, welche Bedeu-

tung der erfinderische Fortschritt hat und welche etwaigen Konkurrenzpatente im Wege stehen; der Anmelder erhält also zunächst einmal hierüber Klarheit. Diese, in Verbindung mit dem Untersagungsrecht, das er durch das erteilte Patent erwirbt, sind aber sehr schätzenswerte Eigenschaften. Da, wie wir eingangs sahen, die industrielle Weiterentwicklung eine fortgesetzt aufbauende ist, so ist es häufig der Fall, daß eine Erfindung teilweise in bestehende Patente eingreift oder ein Patent von anderen Patenten abhängig ist. Nimmt z. B. ein kombiniertes Verfahren eine durch Patent geschützte Arbeitsstufe eines anderen Patentes, so ist der Inhaber des jüngeren Patentes in der Verwertung seines Patentes von dem Konkurrenzpatent abhängig. Derartige können es dann entweder mit gütlicher Einigung oder mit gerichtlicher Auseinandersetzung, mit Zusammenlegung usw. zu tun haben. Patent selbst steht nur den Schutz sonst ... über die unbedingte Abhängigkeit letzteres ... Wird andererseits der Erfinder seine Erfindung als Geheimnis betrachten und nicht zum Patent anmelden, so kommt er wohl zunächst durch ein gewisses Nachforschung in der Patentliteratur erfahren, ob Konkurrenzpatente im Wege stehen; er kann aber nicht verhindern, daß dieselbe Idee von anderer Seite zum Patent angemeldet wird, so daß ein anderer ein Sonderrecht erhält. Kann ein Herstellungsverfahren oder dergleichen dauernd als Geheimnis benutzt und als Geheimverfahren ausgeübt werden, so wird dem Konkurrenzpatentinhaber nur wenige die Grundlage einer Klage solange einzugehen, bis er wieder auf dem Markt gebrachten Endprodukt des Verfahrens das Verfahren selbst nicht erkennen oder herausfinden kann. Dasselbe gilt für den Fall, wo ein Fabrikant sich im geheimen irgend ein patentiertes Verfahren zunutze macht, und somit widerrechtlich der Patentfrage handelt, dann nicht mehr hält. Nun schützt allerdings das Patentgesetz einen Erfinder gegenüber einem späteren Patent, nämlich durch den § 5 des Patentgesetzes, wie zu bemerken.

Die Wirkung des Patentes tritt gegen denjenigen nicht ein, welcher zur Zeit der Anmeldung bereits im Inlande die Erfindung in Benutzung genommen oder die zur Benutzung erforderlichen Veranstaltungen getroffen hatte. Derselbe ist befugt, die Erfindung für die Bedürfnisse seines eigenen Betriebes in eigenen oder fremden Werkstätten auszunutzen. Diese Befugnis kann nur zusammen mit dem Betriebe vererbt oder veräußert werden.

Der Gesetzgeber hat also von vornherein auch diejenigen Fälle beachtet, wo eine Erfindung bereits ausgeübt wird, eine Patentanmeldung aber nicht erfolgte. Daß es sich hierbei nur um die Geheimhaltung einer Erfindung handelt, geht aus der Voraussetzung zum Patentschutz hervor, denn keine Erfindung, das ist der Anmeldung offenkundig, unwertet werden kann. Die Rechtsprechung hat nun gemäß im Laufe der Jahre solche Verhältnisse, wie die hier gegebenen näher erörtert und für gewisse Fälle, wie sie hier und da liegen, eine bestimmtere Richtung zur Auslegung gegeben.

Die Offenbarung des Erfindergeheimnisses durch die gedruckte Patentschrift hat nun eine weitere Wirkung, welche bei der Frage „Patent oder Fabrikgeheimnis" maßgebend sein kann, und das ist die Anregung zur Verbesserung, Nachahmung oder Umgehung, welche anderen Fachleuten gegeben wird. Zu weilen wird der Fall an, wie zahlreiche Patente beweisen, gar nicht so selten, daß sich eine gegebene Erfindungsaufgabe noch auf andere Weise lösen, ein Produkt durch ein anderes Verfahren herstellen, eine Vorrichtung läßt sich so umbauen und umkonstruieren, daß dem bestehenden Patent teilweise der Boden ent-

zogen wird. Bei einem Geheimverfahren usw. ist dies nicht in der Weise der Fall. Daß es für eine Erfindung mit einem einzigen Patente nicht sein Bewenden hat, beweisen die zahlreichen Zusatzpatente und Folgepatente eines und desselben Anmelders. Gerade die Patentliteratur bietet für den Fachmann eine außerordentliche Fülle von Anregungen und erloschene Patente sind für jedermann zur Ausnutzung offen. Der Wettbewerb regt heute ungemein viel zur Nachahmung, Verbesserung und Verbilligung an, der Wettbewerb ist daher auch ein Faktor im gesamten Kulturfortschritt. Diese Umstände schalten nun bei Geheimhaltungen keineswegs ganz aus, sie können hier sogar schädigend auf die Handlungsfreiheit des Betreffenden einwirken, welcher seine Erfindungen lediglich im Wege der Geheimhaltung ausnutzt und damit kommen wir an den springenden Punkt zu dieser Frage. Wenn nämlich eine Sache so geheim gehalten wird, daß vielleicht nur ein einziger Vertrauter ist, so fällt es unendlich schwer, im Streitfall den Beweis zu führen, daß ein Anrecht gemäß dem angeführten § 5 die Erfindungen usw. vorliegt und das Gegenteil davon zu beweisen, daß unberechtigterweise von einem nachträglich erteilten Konkurrenzpatent kein Gebrauch gemacht wurde.

Wir wollen noch einen weiteren Umstand näher erörtern und das betrifft das internationale Ausnutzungsrecht. Gewiß kann ein Fabrikant oder Erfinder seine geheime Erfindung auch als Fabrikationsgeheimnis vertraglich einem anderen im Auslande nützen, da die Erfindung dann ebenfalls geheim bleibt. Wird aber dann das Geheimnis, sei es absichtlich oder durch Zufall verraten, dann ist die Schädigung allgemein. Infolge des gegenseitigen Uebereinkommens der Staaten wird dagegen einem Patentanmelder eine angemessene Frist zugestanden, welche unter Inanspruchnahme gewisser Formalitäten dem Erfinder auch dann noch ein Anmelderecht im Auslande sichert, wenn die Erfindung inzwischen der Verwertung zugänglich gemacht worden ist.

Wie die Praxis und die verhältnismäßig große Anzahl jährlicher Patentanmeldungen führender Firmen dartun, muß als Regel die Unterschutzstellung einer Erfindung betrachtet werden. Die Umgehung einer Patentanmeldung und Bewahrung der Erfindung als Fabrikgeheimnis erscheint als Ausnahme dann gerechtfertigt, wenn genügend Gewähr für unbedingte Geheimhaltung gegeben ist, und zwar auch dann, wenn nur größere Teilnehmer oder Ausführende, gegebenenfalls örtlich getrennt, in Frage kommen. Die Möglichkeit dauernder Geheimhaltung ruht nur solange ein Anrecht vorhanden, als eine gleichartige Sache nicht von anderer Seite zum Patent angemeldet oder auch als Fabrikationsgeheimnis ausgeübt wird. Ein Klagerecht wegen Verletzung steht im allgemeinen dem Erfinder, welcher seine Idee geheim hält, bei Ausübung von anderer Seite nicht zu, vor unberechtigter Nachahmung schützt ihn allein das Patent. Durch eine Patentanmeldung erhält der Erfinder einen amtlichen Nachweis über die Neuheit der Erfindung, über deren Schutzfähigkeit und über bereits bestehende Konkurrenzpatente und erlangt den Vorteil des internationalen Uebereinkommens der Staaten wegen nachträglicher Wahrnehmung seiner Ansprüche auf Patenterteilung im Auslande. Der § 5 des Patentgesetzes sichert jeden Erfinder als Ausführender einer nicht angemeldeten Erfindung zur Seite. Von Sonderfällen abgesehen, sind dies im allgemeinen die maßgebenden Verhältnisse.

Es wäre noch auf den Umstand hinzuweisen, daß eine Anmeldung nicht zur Patenterteilung führt, sei es, daß sie wegen Neuheitsmangel der Erfindung oder an-

formellen Gründen abgewiesen wird, oder daß sie vom Anmelder vor der Bekanntmachung zurückgezogen wird. In solchen Fällen bleiben die Akten geheim und es steht dem Erfinder immer noch frei, die Sache als Fabrikgeheimnis zu betrachten. Man könnte somit auch einen Kombinationsfall konstruieren, indem man durch eine Patentanmeldung einen amtlichen Prüfungsnachweis erhält, welcher einen über Neuheit und Konkurrenzfähigkeit unterrichtet, wobei man jedoch nicht beabsichtigt, die Erfindung durch Patenterteilung der Oeffentlichkeit bekanntzugeben. Irgendwelche Rechtsansprüche aus dem Patentgesetz etwaigen späteren Nachanmeldern gegenüber können daraus aber nicht geltend gemacht werden, denn die geheim gehaltenen Akten (vor einer Bekanntmachung bzw. Patenterteilung) stehen in keiner Weise neuheitsschädlich einer späteren Anmeldung mit Bezug auf die zurückgezogene Anmeldung im Wege.

Wie soll Linoleum geklebt werden?

Von Karl Micksch (Nachdruck verboten.)

Das Kleben des Linoleums muß als der wichtigste Arbeitsvorgang des ganzen Legeprozesses bezeichnet werden. Kleine Fabrikationsmängel, wie Neigung zum Krümmen oder Wachsen, auch das unsichere Verhalten der dünneren „C“ und „D“-Ware kann man auf den mannigfachen Unterboden durch sachgemäßes Kleben stark einschränken. Im Gegensatz kann Primaware durch falsch angewandte Klebemittel am richtigen Liegen verhindert werden.

Das Kleben des Linoleums ist namentlich auf Massivboden ein äußerst wichtiger Vorgang, der das Gelingen der ganzen Arbeit in mannigfacher Hinsicht beeinflußt. Ein geschickter Leger meidet unbedingt jede Verschmutzung der Stoffes. Der Kittkübel steht auf einer Unterlage, die man aus einem Stück Pappe oder aus einem Linoleumabfall zuschneidet. Das erforderliche Quantum Kitt wird aus zurückgerolltem Blatt möglichst in der Mitte auf den Boden gegossen und mit einem handlich zurechtgeschnittenen Stück Linoleum verstrichen. Das Arbeiten ist in dieser Weise viel vorteilhafter als mit dem Pinsel. Das Streichen des Blattes ist bei Massivboden nicht üblich, denn abgesehen von dem lästigeren Arbeiten ist noch die durch den Kitt gleichzeitig bewirkte Imprägnierung des gesamten Bodens von nicht zu unterschätzendem Vorteil.

Die vielfach beliebte Verwendung von wasserlöslichen Klebepräparaten auf Massivboden beruht nicht allein auf dem Mangel jeglicher näheren Kenntnisse über die Bereitung und Verwendung der mannigfachen Kleistersorten, ist vor allem deswegen so beliebt, weil sich solche Klebemittel meist billiger stellen, als der Schellackkitt; auch die Wirkung dieser Klebemittel täuscht über den wahren Effekt hinweg, denn diese kleben besonders an den Nähten und Rändern scheinbar so gut an, daß das Belastungsmaterial teilweise entbehrlich wird.

Alle diese wasserlöslichen Präparate können die erwünschte Wirkung nicht haben, denn vom chemischen Standpunkte aus ist es ganz undenkbar, ein Klebemittel zu bereiten, welches in der gedachten Weise klebt, ohne gleichzeitig nachteilig auf das Linoleum zu wirken. Wenn mit einem wasserlöslichen Klebemittel auf Massivboden in einzelnen Fällen ein leidliches Liegen des Linoleums erzielt wurde, so ist dies selbst unter den günstigsten Vorbedingungen ein Trugschluß, denn selbst auf völlig trockenem Unterboden erhält gewöhnlicher Mehlkleister keine innere und haltbare Verbindung. Fett, Kolophonium ohne irgendwelche Zusätze von porösem Massivboden sehr angesogen wird, aber nach dem Trocknen die Klebefähigkeit nicht zufolge ... mit dem Betreten der Fläche längere Zeit standzuhalten.

Bei allen Wandverkleidungen, Linoleum und Linkrustapapieren kann man Anstrichstoffe durch verschiedene Zusätze wasserfest (ammoniakfreier Untergrund vorausgesetzt) aber beim Linoleum, welches betreten wird, sind ganz andere Voraussetzungen gegeben; schnell trocknende Zusätze von Harz und Kautschuk trocknen viel zu spröde und um dauernde Adhäsion zu ermöglichen und fetthaltige Zusätze wie Terpentinersatz, Leinöl usw. erschweren das Trocknen, wodurch der Stoff ungewöhnlich gespannt wird, folglich auch gilt hier, also später allerlei Mängel zur Folge haben muß. Diese Möglichkeiten sind natürlich alle bei absolut trockenem Boden gedacht; enthält letzterer aber noch Spuren von Feuchtigkeit (und das ist oft genug der Fall), so ist die Zersetzung des Klebemittels ganz unvermeidlich und der Schaden, der hierdurch dem Linoleum erwächst, steht in keinem Verhältnis zu den geringen Mehrkosten, welche die Verwendung von Schellackkitt verursacht haben würde.

Wenn es möglich wäre, einen Kitt zu bereiten, der die erwünschten Eigenschaften alle vereint, so wäre die Klebstoffindustrie in erster Linie daran interessiert. Die Erzeugung eines billigen Klebemittels, welches schnell trocknet, gut klebt und zähe genug ist, um das Belastungsmaterial zu ersparen, wäre für das Linoleumgewerbe von großer Bedeutung. Diejenigen alkohol- und öllöslichen Kitte, die ohne wesentliche Belastung die notwendigen Adhäsion herstellen würden, wie Kautschuk, Guttapercha, Leinölkitt, Kollodiumkitt usw. scheiden ihres hohen Preises wegen von der Verwendung völlig aus. Die Anforderungen, die an einen Linoleumkitt auf Massivboden gestellt werden, erfüllt der allgemein bekannte Schellackkitt gegenwärtig am zuverlässigsten; derselbe widersteht bis zu einem gewissen Grade der Feuchtigkeit, trocknet, falls nicht besonders stark geklebt wurde, in etwa 3–5 Tagen und entwickelt dabei eine Haltbarkeit, die von keinem anderen Präparat in gleicher Preislage erreicht werden kann. Die nach „geheimnisvollen“ Rezepten selbstbereiteten Kitte sind fast ohne Ausnahme wasserlösliche Kompositionen, die auf Massivboden mit der geringsten Feuchtigkeitsabsonderung unbedingt zur vorzeitigen Zerstörung des Linoleums führen müssen.

Noch bedenklicher als die Verwendung dieser verschiedenen, ungeeigneten Kittsorten ist das vielfach beliebte Verlegen des Linoleums ohne zu kleben. Die Meinung, daß Linoleum bei glattem Boden nur an den Nähten und Rändern geklebt zu werden braucht, ist weit verbreitet. Linoleum soll aber aus mannigfachen Gründen unbedingt geklebt werden; eine Ausnahme kann sich nur unter ganz besonderen Umständen rechtfertigen. Angenommen, die glatte ebene Fläche sei als erste Vorbedingung vorhanden, so kann sich zu diesem Zufall leicht ein zweiter gesellen. Wir haben nur e den deutschen Linoleumfabrikaten noch solche, die sich durch ganz besondere Geschmeidigkeit auszeichnen und sich auch ungeklebt innig an die Fläche anschmiegen. Eine besondere Vorsicht wäre nur schon vorhandener älterer Linoleumbelag, auf den neues Linoleum gelegt werden soll. Nächst einem solchen Vorbedingung gilt etwa eine besonders geschmeidige

Ware, so wird das Unterlassen des Klebens wohl keine großen Mängel zeitigen. Aber auch bei jeder belegten anderen Ware müßte in solchem Falle das Kleben mit größter Rücksicht erfolgen; denn ein sogenanntes strammes Kleben, oder gar ein Kleben mit Schellackkitt, würde auf dieser Unterlage eine spätere Reparatur oder ein Aufnehmen des Belages fast zur Unmöglichkeit machen. Auf einer glatten Linoleumunterlage klebt eben Linoleum (richtig geklebt) ganz ungeheuer, und es ist also auf jeden Fall besser, der Belag liegt ungeklebt als zu stramm geklebt.

Solche Ausnahmen können aber keineswegs verallgemeinert werden, denn in allen übrigen Fällen liegt die Sache wesentlich anders. In allen Stärken und Qualitäten äußert Linoleum im frisch verlegten Zustande mehr oder weniger große Veränderungssucht; dieser setzt der Klebestoff, sobald er trocken ist, ein Ziel. Der belegte Raum mag einer Bestimmung dienen, welcher er will, ab und zu muß der Belag mit Wasser gereinigt werden. Trotz der eingetränkten Volumen wird durch diese Befeuchtung die Veränderungssucht immer wieder neu angeregt. Leichtere Stoffe wie z. B. schwächere Teylorware, bedruckte Stoffe oder gar Korkteppiche, werden sich unter dem Einfluß dieser wiederholten Befeuchtungen mehr oder weniger verändern. Aber auch bessere, sogar ganz gute Ware unterliegt dem Einfluß der Nässe, wenn auch in geringerem Maße. Hierzu kommt, daß der ungeklebte Belag auf der geringsten Unebenheit lose liegen muß. Aber auch auf der glatten Fläche wird derselbe durch die Benutzung in unmerkliche Bewegung versetzt, und hierdurch wird die Haltbarkeit zweifellos beeinträchtigt und herabgemindert. Vergegenwärtigen wir uns aber einen ungeklebten Steinboden, so zeigt es sich, daß nach einiger Zeit die rege benutzten Stellen an der Oberfläche des Steinbodens staubartige Absonderungen ansammeln. Die Benutzung löst eben allmählich die Bestandteile der heute glatten, mitunter noch besonders aufgetragenen Gips- oder Zementstrichen, bis diese in genügender Ansammlung durch den unter dieser losen Unterlage vorhandenen Luftdruck zu kleinen Dünen vereinigt werden. Der auf Steinboden benutzte Schellackkitt dringt aber derartig in die Oberschicht des Bodens ein, daß eine solche Auflösung unmöglich wird, die richtige Verbindung des Linoleums mit dem Unterboden verhindert derartige Störungen.

Daß die Haltbarkeit des Belages im geklebten Zustande auf Unterboden aller Art eine ungleich höhere ist, unterliegt keinem Zweifel. Trotzdem ist die Anschauung, Linoleum könne auch ungeklebt gelegt werden, weit verbreitet. Der Wunsch ist eben auch hier der Vater der Idee, denn in größeren Räumen sind besonders die bereits ausgelegten Blätter an den Rändern (das erste und letzte Blatt) nur schwer wieder zurückzuschlagen, zudem läßt die ganz erhebliche Ersparnis des nicht billigen Klebematerials diese negative Arbeitsform ganz besonders angenehm erscheinen.

Unterbleibt das Kleben aus Unwissenheit, so ist das eben ein grober Fehler; unterbleibt es aber trotz besseren Wissens aus Bequemlichkeit und Sparsamkeitsrücksichten, so ist dies gewissenlos und unverzeihlich. —

Referate.

Felix Fritz: Verwertung der bei der Leinöloxydation auftretenden Ameisensäure und Essigsäure. (Zeitschrift für Chemie, 28. Jahrgang, Nr. 15.) Beim Trocknungsprozeß des Öls wird nicht nur Sauerstoff aus der Luft aufgenommen, sondern es werden dabei auch verschiedene Stoffe, wie Wasserdampf, Kohlendioxyd, Acetaldehyd usw. abgegeben, deren Menge bis zu 14 Proz. des Ölgewichtes steigen dürfte, darunter etwa 3 Proz. Ameisensäure und Essigsäure. Die Ameisensäure und Essigsäure könnten gewonnen werden, wenn man diese Stoffe aus den Räumen absaugte und in absorbierende Flüssigkeiten leitete. Als solche dürfte z. B. Kalkwasser oder, da Mörtel wegen der den Säuren beigemengten Kohlensäure den gelösten Kalk niederschlagen würde, besser Natronlauge oder Sodalösung verwendet werden. Auch ließen sich die Säuren in Form von Bleisalzen gewinnen, wobei im letzteren Falle die Kohlensäure Bleiweiß bilden würde. Die Oxydation des Leinöles wird in größtem Maßstabe in den Linoleumfabriken bei deren Oxydierung in der freien Luft durchgeführt. Eine einzige große deutsche Linoleumfabrik verarbeitet im Zeitraum eines Jahres allein schon 4 Millionen kg Leinöl, die während der Oxydation etwa 300 000 kg an Ameisensäure und Essigsäure liefern würden. Ke.

W. Fahrion: Ueber Leinölfirnis. (Chem. Revue 1915, S. 110.) Um Leinöl in Leinölfirnis überzuführen, werden ihm Trockenstoffe (Sikkative) zugemischt, deren wesentlicher Bestandteil ein schweres Metalloxyd ist. Der Trockenprozeß ist ein Oxydationsprozeß, der durch das Oxyd katalytisch beschleunigt wird. Die Metalle der bewährten Sikkative sind die Oxyde des Bleis und Mangans. In neuerer Zeit findet auch das Kobaltoxyd als sehr wirksames Sikkativ Verwendung. Das Oxyd kann seine katalytische Wirkung nur dann ausüben, wenn es in dem Leinöl gelöst ist. Früher hat man die Oxyde des Bleis und Mangans unmittelbar im Leinöl aufgelöst, unter längerem Erhitzen auf hohe Temperatur — jedenfalls über 200° —. Bei der Auflösung der Oxyde werden diese an Leinölsäure gebunden und sind demnach als leinölsaure Salze im fertigen Firnis enthalten. Da man bei der Herstellung derartiger Produkte den Hauptwert auf das Erhitzen („Kochen") legte, so wurden und werden sie noch heute in Frankreich und England und ebenfalls auch in Deutschland als „gekochtes" Leinöl bezeichnet, wenn auch in Deutschland diese Bezeichnung heute schon vielfach durch die eindeutigere Bezeichnung „Leinölfirnis" verdrängt ist. Um die Mitte des vorigen Jahrhunderts wurde erstmals ein Metalloxyd nicht als solches, sondern in Form eines Salzes als Sikkativ verwendet, nämlich das Manganborat. Da aber die Borsäure an und für sich dem Leinöl ganz wesensfremd ist, so wurde sie vor etwa 30 Jahren durch die Leinölsäure und die billigere Abietinsäure des Kolophoniums ersetzt. Die betreffenden Firnisse bilden „Linoleat-" und „Resinatfirnisse" im Gegensatz zu den nach altem Verfahren erzeugten „Oxydfirnissen". Da die leinölsauren Salze des Bleis und Mangans in Leinöl verhältnismäßig leicht und unter geringer Erwärmung (oder selbst in Terpentinöl) löslich sind, so lassen sich Firnisse sogar ganz auf kaltem Wege herstellen, indem man einfach Leinöl mit einer konzentrierten Lösung des obigen Sikkativs in Terpentinöl vermischt. Derartige kalt bereitete Firnisse werden aber nur wenig verwendet. Die zu großer Bedeutung gelangten „Resinatfirnisse" werden vielmehr meist in der Weise hergestellt, daß man die Blei- und Manganresinate bei etwa 150° C in Leinöl löst und dabei noch Luft einbläst. Hierbei findet ebenso wie beim längeren Erhitzen des Leinöls auf 200° eine Veränderung des Leinöls statt, die sich äußerlich als eine geringere oder stärkere Erhöhung der Viskosität bemerkbar macht. Die Veränderung beim Blasen beruht vorwiegend auf Oxydationsvorgängen, während die Veränderung beim Kochen hauptsächlich auf Polymerisationsvorgänge zurückzuführen ist. Welche Art der Vorbehandlung im Hinblick auf das Verhalten des Trockenprozesses, den „Film" und seine Haltbarkeit vorteilhafter ist, darüber sind planmäßige Versuche noch nicht angestellt worden. Tatsache ist, daß ein Teil der Firnisverbraucher noch heute den „gekochten" Firnissen, d. h. den „nach alter holländischer Methode" bereiteten Oxydfirnissen den Vorzug gibt. Der Konsument hat ein Recht, solche Firnisse zu verlangen und der Händler hat ein Interesse daran, diese beiden Firnisarten deutlich zu unterscheiden. Nun hat vor zwei Jahren der Deutsche Schutzverband der Lack- und Farbenindustrie folgende Begriffsbestimmungen „Leinölfirnis" betreffend aufgestellt:

Unter den Bezeichnungen Leinölfirnis, reiner Leinölfirnis, garantiert reiner Leinölfirnis wird ein reiner Leinölfirnis erwartet und geliefert.

Leinölfirnis ist ein Leinöl, dem durch Zusatz von Trockenstoff die dem Leinölfirnis eigene schnelle Trockenkraft gegeben ist.

Leinölfirnis soll nicht mehr als 2 Proz. Trockenstoff, bei Verwendung harzsaurer Verbindungen nicht mehr als 4 Proz. Trockenstoff enthalten.

In obigen Begriffsbestimmungen ist ein Werturteil über Oxyd- und Resinatfirnisse nicht enthalten, sondern mit Recht den Konsumenten überlassen. Da aber bei diesen im allgemeinen große Unklarheit über das Wesen der Firnistrocknung und übertriebenes Mißtrauen gegen die neuen, häufig als „kalt bereitet" angesprochenen Firnisse herrscht, so wäre zu wünschen, daß auch die Frage „Was ist gekochter Firnis?" durch klare Begriffsbestimmungen beantwortet würde. In dieser Hinsicht ist ein Vorschlag von F. Mühle von Interesse, welcher fünf verschiedene Arten von Firnissen unterscheidet, nämlich:

1. Finalare, d. h. bloße Anlösungen von Trockenstoff in Leinöl bei einer Temperatur unter 150°.
2. Gekochte Firnisse. Temperatur mindestens 200°.
3. Geblasene Oele usw.
4. Geblasene und gekochte Firnisse.
5. Nicht verdickte trockende Oele mit höchstens 1 Proz. fertigen flüssigen Siccativs oder Sikkative irgendwelcher Art.

Schließlich wird Verfasser darauf hin, daß auch die Frage der unverseiften, oxydierten und polymerisierten Leinöl im Firnis behält, gelöst werden müßte und zwar durch jahrelange fortgesetzte durch die Praxis entsprechende Versuche. Ro.

Felix Fritz, Bemerkungen zum Leinölfirnisprozeß. (Lackierische Revue 1911, S. [illegible]) Vor längerer Zeit (Oel- u. Gew.-Ztg. 1905 und 1910) hat J. Hertkorn ausführliche Angaben über den Verlauf des Trocknungsprozesses trocknender Oele gemacht und dabei behauptet, daß der Oxydationsprozeß bei unbehandelten, in rauer ausgetrocknenden Oelen verläuft, sich in neutralen Oelen verlangsame und bei Zusatz von Alkali oder alkalischen Stoffen fast vollständig oder ganz aufgehoben werde, während die wenigen alkalisch reagierenden Erdalkaliverbindungen die Oxydationsfähigkeit wohl abschwächen, aber nicht aufheben. Danach sollten die Farbe bei Zusatz einer geringen Menge von geeigneten sauren Stoffen schneller trocknen, als ohne solchen Zusatz. Verfasser fand dagegen, daß Bleifirnis mit einem Zusatz von 5 Proz. Leinöl gerade so lange zum Trocknen wie ein Gegenprobe ohne Zusatz von Leinölsäure. Auch ist bei der vielleicht größten Verdünnung der Anstriche in drei wässrigen Auflösungen als anormalen Trockenstoff nicht, nicht festgestellt worden. Zur Ansicht ist, dem 2 Proz. Harz (dadurch Kolloide saure) zugeführt war, eine kaum eine andere Trockendauer auf, als die mit Leinölsäure versetzte Firnisprobe. Auch bei einem Anstrich derselben mit einer vier Wochen Mennige und drei und geben zum Anstrich selbst hergestelltem Oelfarbe wurde eine Abschwächung der Oxydationsfähigkeit nicht beobachtet. Die Kalkhydrat-Oelfarbe trocknete in 1 Sekunde innerhalb 1 Tage, als der bei nicht entsäuerter Schlämmkreide dagegen die mit 4 Proz. Kalkhydrat versetzten Leinöl eben Sauerstoff übertragen bei einer Temperatur von 50° C und unter kräftigem Kühlen ohne besondere Mühe an der Luft in das feste Linoxyn übergeführt werden. Verfasser schließt daraus, daß den Angaben Hertkorns durch ein großer Gewicht beigemessen werden kann und bezeichnet auch die weitere Behauptung Hertkorns als richtig, daß beim Oxydationsprozeß freiwerdende Oele Ozon und aus dem Luftstickstoff salpetrige Säure gebildet und deshalb dabei die Gesundheit der Arbeiter gefährdet werden könnte. Ro.

G. Gschwendner, Die Jute-Erzeugung und -Industrie Indiens. (Zeitschr. f. d. Chem.) Der Jute-Anbau ist in Indien verhältnismäßig erst seit dieser Zeit etwa seit Mitte des 19. Jahrhunderts, in stärkerem Umfang aufgenommen worden. Die Jute wird in Indien von Corchorus capsularis und olitorius, dagegen in Madras von Hibiscus cannabinus gewonnen (Bimlipatam Jute). Die Jute-Anbaufläche Indiens beträgt etwa 7 bis 8 Millionen Ballen und (rund) etwa einer Gesamtmenge von 13 bis 14 Millionen Doppelzentner Jute jährlich, davon verwendet Indien selbst nur etwa die Hälfte. Im Stricken, Weben und Knüpfen einen geringen Teil als Gewebe und zur Bereitung bei der größte Teil wird zur Herstellung von Sackmaterial (Säcke, Matten etc.) benutzt; mehr als 50 Proz. der gesamten Jute-Erzeugung werden in der indischen Jute-Industrie verarbeitet. Mit Ausnahme der Leinwebereien und Zusammen der Weltmärkte überhaupt gewinnt die Jute als Packmaterial große Bedeutung; amerikanische Baumwollballen, australische Wolle, brasilianischer Kaffee, argentinisches Getreide, Chilesalpeter usw. waren auf die Jute angewiesen, dann dient der Rohjute als Verpackmaterial, ferner als Düngemittel, Zement und dgl. Verwendet wird Jute ferner in der Teppichindustrie, Seiler-, Linoleum-, Kaffee-, Drahtseil-, Kabel- und Zeitungsindustrie, zu Vorhangstoffen, Herstellung von bedruckten Stoffen, Puppen, zu Wandbespannung. Die Abfälle werden als Material verarbeitet, zur Dachpappe oder Papierfabrikation, als Streu- und Düngemittel verwendet. Bei der Suche nach Ersatzstoffen für Jute fand man bis jetzt als Ersatzmaterial verwendbar nur die Nessel, die für die Möbelstoff-, Teppich- und Deckenfabrikation brauchbar sein soll. —n.

Marschik, Die Nesselfaser aus einer heimischen Gespinstfaser. (Leipz. Mon. Text.-Ind.) Der Nesselanbau kommt als gutbezahlender und ein zufriedenstellende Ertrag versprechender für den Faserbau zu empfehlen. Bisher wurde der wildwachsende Nesselfaser die Nesselfaser allein aus Bodenschicht, wildwachsender oder eigentlicher Bestände als Ersatzpflanze angebaut und vor Samenreife geerntet, aber erst mit der Samenreife wird die Pflanze lösbar. Der Kleg wird 2 bis 2½, ja sogar 3 m hoch und ist eine wichtige Pflanze und gibt wegen seiner großen Höhe bereits Faserlänge nach zwei Jahren eine größere Kraft als der Flachs in der 1. Jahre. — Die Faser ist eine ausgesprochene Bastfaser, sie liegt zwischen Rinde und Holz und umgibt dieses als Bastschicht, welche die einzelnen Fasern durch Pflanzenleim verbunden enthält. Aufschließung der Faser erfolgt wie bei Flachs und Hanf. Als die zur Spinnfähigkeit nötigen Eigenschaften der Nesselfaser die allerdings bisher der Erprobung im Fabrikbetrieb ermangelten, sind hervorzuheben: die große Gesamtlänge, die Teilbarkeit in Fasern von menschlichen Feinheiten, das Vorhandensein einer langen feinen Spitze und die beträchtliche Haltbarkeit. —n.

Schmidt, Ueber das Färben von Baumwollgeweben mit Kunstseide-Effekten. (Lpz. Mon. Seide Text.-Ind.) Man färbt die Stoffe mit Baumwolle und Kunstseide fast immer mit substantiven Farbstoffen, da in der Regel keine besonderen Echtheitseigenschaften verlangt werden. Seltener werden für bessere Qualitäten Indanthrenfarbstoffe genommen. Von den Kunstseiden hat sich hierbei die Viskose-Seide am besten bewährt. Sie ist bedeutend weniger empfindlich gegen Feuchtigkeit und verliert bei den verschiedenen Operationen am wenigsten an Glanz und Elastizität. Am ungeeignetsten dürfte für diesen Zweck die Nitroseide sein, die wird aber meist fast gar nicht mehr in der Baumweberei gebraucht. Der Gang des Ausrüstens, Bleichens und Baumwolle-Kunstseide gestaltet sich folgendermaßen: 1. Sengen des Waren, darauf folgt älteres Behandeln mit einer Imprägnation in heißer Seifenlösung, waschen, danach das Waschen, 2. das Färben, 3. Trocknen und 4. Appretieren. Nähere Angaben in dem Originalartikel. —d.

Arthur Gölelbar, Das Papiergarn als Juteersatz. (Leipz. Mon. Text.-Ind.) Die aus Papiergarn hergestellten Säcke sind zur Aufnahme von Mehl, Getreide, Malz, Zucker, getrocknetem Hülsenfrüchten, ferner für Zement und Gips gut geeignet, als geeignetes Sackpapier, das neben einer hohen Festigkeit eine Unempfindlichkeit gegen Nässe hat, wird wohl auch gefunden werden. Für Wandbekleidungen dürften die leichte Reinigung von Staub sehr in Betracht. Feine Papiergarne als Ersatz für Baumwolle sind nicht zu empfehlen, da sie wenig Haltbarkeit und zu wenig Weichheit vorhanden. — Als bestgeeignetes Spinnpapier haben sich bis jetzt die Natronzellulose-Kraftpapiere erwiesen; zur Verwendung dienen meist ein solches Papier mit 35 g Gewicht per qm, man einer Dicke von 0,05 mm entspricht; die Reißlänge ist [illegible]. Für feinere Garne wird ein Papier mit 20—30 g Gewicht per qm verwendet. Aus dem Gewicht des Papiers per qm auf die Garnnummer unter Berücksichtigung von 6—8 Proz. für Verkürzung der Streifen durch Zusammendrehen wird die Breite der zu drehenden Papierstreifen zu Fäden bestimmt.

Leistungs- und Drehungstabelle für Papiergarn (auf dem Hummel'schen Teilungsmaschinen-System).

Nummer	Jute in engl.	Drehe per Meter	Teilung [illegible] per Minute	Fadenlieferung in Meter per Minute	Produktion per Teilung [illegible] in 10 Arbeitsstunden	[illegible]
1	1,6	130	2200	18,8	42,2	20
1,25	2,09	135	2200	16,1	35,3	20
1,5	2,51	141	2200	14,8	28,1	25
1,75	2,92	160	2800	13,7	23,6	20
2,—	3,34	169	2300	13,3	18,6	30
2,25	3,74	180	2350	13,0	16,1	30
2,5	4,18	190	2350	12,3	14,0	30
2,75	4,94	200	2500	12,1	12,6	30
3,—	5,01	206	2500	11,9	11,3	40
3,25	5,43	215	2500	11,5	10,0	40
3,50	5,85	221	2750	11,2	9,6	40
3,75	6,17	232	2750	11,0	9,4	40
4,—	6,66	240	2750	11,1	8,6	40

—s.

C. S. Engel, Kautschukschaum zur Herstellung künstlicher Glieder. (Münch. Med. Wochenschr.) Für die Herstellung künstlicher Glieder kommen die durch sein geringes spezifisches Gewicht, seine Elastizität und Schmiegsamkeit und Wärmeisolierfähigkeit wertvolle Weichkautschukschaum, um als Umkleidung zu benutzen. Durch Zusatz großer Mengen von Schwefel zur Kautschukmasse bei für unter einem Gasdruck vorgenommenen Vulkanisation kann man aus der Hartgummimischung beschaffener Körper herstellen, wie das, das eine schwammige Form hat und nicht mehr wie Gummi tiefbraun ist. Es hat mehr oder weniger die Eigenschaft des Holzes, kann also als bester dauerhafter Baustoff gelten. Die durch Durchsägen gewonnene Schnittfläche eines etwa 5 cm im Durchmesser betragenden zylinderförmigen Hartkautschukschaumstabes hat etwa das Aussehen eines dünnwandigen Röhrendurchschnitts, eine mäßig glänzende Oberfläche besitzende kompakte Außenschicht etwa 1 mm beträgt, während die den ganzen Innenraum ausfüllende „Spongiosa" eine äußerst feinporige, ebenfalls schwarze feste Masse bildet, die dem Fingerdruck widersteht und doch nicht durch Kratzen mit dem Nagel und so leicht, sondern nur durch Druck mit demselben etwas eingedrückt werden kann.

Trotz seines gegen Druck, Zug und Biegung ganz erheblichen Widerstandskraft ist der derartige Hartkautschukschaum von außerordentlicher Leichtigkeit. Infolge der großen Zahl von mikroskopisch kleinen Luftkammern beträgt sein spezifisches Gewicht nur 0,64 bis 0,2 (je nach der Expansion, der man den Kautschuk auf der Vulkanisation und Gaseinblasen unterwarf). Das Material wiegt nur ⅓—¼ des gleichen Volumens Holz und ist sogar noch bedeutend leichter als Kork (spez. Gew. 0,24). Der Weichkautschukschaum mit einem spez. Gewicht von 0,045 ist dem Kork sogar fast an Leichtigkeit überlegen.

Ganz besonders wertvoll für die Verwendbarkeit des Hartgummischaumes (des Ersatz von Glasern) ist aber der Umstand, daß die Festigkeit desselben durch Einlegen von Metallrädchen, Draht, gewebe u. dgl. in die Außenschicht ohne wesentliche Gewichtsvermehrung noch ganz bedeutend erhöht werden kann. Die metallische Einlage verbindet sich bei der Vulkanisation vollkommen mit dem Kautschukmasse. Ebenso können ebenso verzierte Metallteile zur Verkleidung mit anderen analogen Metallteilen dienen und hierdurch beweglich Glieder hergestellt werden. Solche „Rödrenbeschle" könnten mittels geeigneter Kohlformen, die auch Gips oder Halbmodelle hergestellt werden, in jede beliebige Form aus Hartkautschukschaum hergestellt werden. Durch Biegen in Ammoniak wasser können die sonst ziemlich sehr indifferenten Hartkautschukschaumstoffe oder sonstigen Formstücke beliebig gebogen werden. Feuersicherheit wird hierdurch Bestreichen von Chemikalien oder Ueberziehen mit geeigneten Materialien erreicht.

Der Hartkautschukschaum könnte also die Rolle des Knochens spielen, während der Weichkautschukschaum zur Formung der Gliederoberfläche verwendet werden könnte. Solche künstliche Glieder würden demnach mit größter Festigkeit Elastizität und eine bisher unerreichte Leichtigkeit verbinden.

Aus denselben Gründen würde sich das neue Material aber auch mit großem Vorteil an Stelle des viel schwereren, harten Holzes zur Herstellung von Krücken, Stelzfüßen u. dgl. eignen, welche man durch Mitverwendung des passendsten elastischen Weichgummischaumes, z. B. als Polstermaterial für die Achsel- oder Stammauflagen sehr erheblich zu verbessern könnte.

H. F. Weiß und C. H. Teesdale, Konservierende Behandlung von Bauholz. (Vortrag Internationaler Ing. Kongreß, San Francisco, Sept. 1915.) Die in den Vereinigten Staaten jährlich behandelte Holzmenge beträgt gegenwärtig über 8249 Mill. cbm; sie ist von 1909 bis 1913 um 25% gestiegen, während die Zahl der Holzkonservierungsanlagen von 62 auf 87 gewachsen ist. Fast 90% der Gesamtmenge besteht in Eisenbahnschwellen, von denen 75% mit Kreosot, 28% mit Chlorzink und der Rest mit einem mit Kreosot und Chlorzink behandelt worden sind. An Kreosot sind dafür 411,6 Mill. l. von Chlorzink 11,08 Mill. kg im Wert von zusammen 9—10 Mill. Dollar verbraucht worden.

Von den ausgeübten Prozessen kommen in den Vereinigten Staaten hauptsächlich der Bethel-, Rueping-, Burnett-, Card-, Lowry- und Rütgers-Prozeß zur Anwendung, die letzten drei sind noch durch Patente geschützt. — Der Vortrag enthält eine Zusammenstellung von 274 Berechten über die Zubereitung des Holzes durch Schälen und Trocknen vor der Behandlung. Natürliche Lufttrocknung ist am zweckmäßigsten; die künstliche Trocknung empfiehlt sich Dampfbehandlung oder Kochen in Oel, bei einer Temperatur von nicht über 127° C. (Zeitschr. f. angew. Chemie.)

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizer Patent Nr. 71 192. E. Raabh und S. Rosenthal (Glasgow). Verfahren zum Darstellen von Aethylalkohol. Acetaldehyd wird in Gegenwart eines katalytisch wirkenden Stoffes z. B. mit Nickel in fein verteiltem Zustand, mit Wasserstoff reduziert. Die Reduktion verläuft ohne unangenehme Nebenprodukte mit vollkommener Ausnutzung der Rohstoffe. Zweckmäßig wird die Reduktion bei einer Temperatur von 80—140° C herbeigeführt. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22.)

Schweizer P. Nr. 71 719. — Tr. Sedmund Co., Herne Bodenas und Jos. Politzer, Mainz. Verfahren zur Herstellung von Textilersatzhaltigen plastischen Produkten. — Die Erfindung betrifft ein Verfahren gemäß dem Hauptpatent 69 215 (s. Kunststoffe 1915, Seite 238), bei welchem die nach der Formung der durchbrochenen Produkte noch zwischen den Teilen bzw. zwischen den künstlichen Massen enthaltenden Rändern und ausgefüllten Flächen durch eine Abstreifeinrichtung entfernt werden. Zur Ausführung des Verfahrens dient eine Vorrichtung, die in Figur 1 geschildert ist, Figur 2—5 stellen Einzelheiten dar. A ist das Auflagetapparat, B die Prägwalze, D der sich im Sinne des Pfeiles drehende die Unterlage bildende Zylinder. Diese Unterlage kann auch aus einer Platte oder einem endlosen Bande bestehen. Die Prägwalze B dann in Bezug auf den Zylinder eine beschleunigte oder verzögerte Umfangs- oder Fortbewegungsgeschwindigkeit besitzen, wodurch am Klebungsende X eine Reibung verursacht und vollkommenere Produkte erzeugt werden können. An der Prägwalze B ist die Abstreifvorrichtung z. B. in Gestalt einer umlaufenden Bürste L angeordnet, welche die etwa noch zwischen den künstlichen Maschenrändern oder nicht völlig abgegrenzten, gefüllten Flächen verbliebenen Massen wegstreift. Das abgegrenzte Teilgebilde wird nicht mit dem Zylinder D weitergeführt, sondern bleibt, wie aus Figur 1 ersichtlich, in den Gravuren der Prägwalze B eingedrückt und wird von dieser bis zu einer Trocknungsstelle E weiter mitgenommen. Das Produkt geht weiter über die endlose über die Walzen F und H gelegten Band und läßt in einem Behälter G, wo das Produkt hier oder aufgewickelt mit mehreren auseinander zu- und abführenden kühlen und Chemikalien nachbehandelt, auch ausgewaschen und entsprechend weiter gebleicht und getrocknet wird. Durch diese Anordnung werden mehrere Manipulationen ausgeschaltet und die Ware wird weniger zerrissen und beschädigt. Das ausgewaschene Produkt kann mit Chlorzinklösungen oder glyzerinartigen Lösungen behandelt, dann zwischen zwei Stählbahnen unter Zug aufgewickelt und getrocknet werden. Dieses Trocknen kann auch um die Spannung zu erhalten auf feinen Nadelfeldern oder Haspelwalzen vorgenommen werden.





Auf der Prägwalze B befinden sich meist mehrere verschiedene bandartige Gravuren, die Besatzartikel und dergleichen in Streifen liefern sollen. Nun kommt es vor, daß z. B. 5000 Meter Gebilde nach einer Gravur und 15 000 Meter nach der anderen zu liefern sind. Infolgedessen ist es von Vorteil, wenn die Prägwalze nicht aus einem Stück, sondern aus getrennten, die verschiedenen Gravuren tragenden Hülsen besteht, die auf die Welle der Prägwalze aufgesteckt und ausgewechselt werden können, sobald die gewünschte Anzahl Meter eines Auftrages ausgeführt ist. Um zu vermeiden, daß das fertige Produkt im Griff zu hart wird, kann unter Berücksichtigung dessen, daß die Gravuren der Prägwalze zu 1/2—2/3 breiter und besonders tiefer als das fertige eingetrocknete Produkt ist, gehalten werden müssen, durch besondere Ausführung der Gravur ein bedeutend weicheres und geschmeidigeres Produkt erhalten werden, wenn bei einzelnen, besonders dickere Fäden, in der Gravur nicht, wie in Fig. 2 und 3 zeigt, durch eine stetige breite und tiefe Hohlrille a—b dargestellt werden, sondern, wie in Fig. 4 und 5 zeigen, durch Ausführung feiner Rippen d an verschiedenen Stellen in der Hohlrille in mehrere volle Teile oder Knotenpunkte a. und durch die Rippen gebildete scharnierartige Teile geteilt sind. Nach dem Trocknen sind die durch die Rippen b gebildeten Unterbrechungen kaum bemerkbar, bilden aber gleichsam Scharniere und das fertige Produkt wird geschmeidiger. Die Masse kann aus Zellulose (z. B. Baumwollfasern oder Zellstoff), die von der Lösungsflüssigkeit nicht vollständig aufgelöst, sondern nur aufgeschlossen wurde, bestehen, es kann der Masse Stärke und Gluten, z. B. in Lauge aufgeschlossen, sowie glänzendes, elektrisch oder verschieden gefärbtes Glaspulver (Spiegelglas) beigemischt werden. Mit solchen teigartigen Massen erhält man mehr oder weniger glasige Produkte, die kleinen Flächen des Glaspulvers bewirken besondere Lichteffekte im Produkt. Die Masse kann auch Kunstfaser-Metallgebilde darstellen, diese Wirkung kann durch Beimischung von Metallpulver zu der Masse oder auf elektrischem Wege oder durch das Galvanisieren erreicht werden. Ferner kann die Masse metallisiert und mit einer Kupferschicht überzogen werden, wenn der glasartigen Masse vorher Eisenpulver beigemengt wurde und das fertige Produkt in eine Kupferlösung getaucht wird, durch das Vordrängen des Eisens setzt sich eine Kupferschicht auf den Stoffflächen ab, die dann eventuell noch mit einem Lack überzogen werden kann. Es können auch weiche, leichte und poröse Produkte hergestellt werden, indem eine Masse bereitet wird, die aus zwei verschiedenen Lösungen und verschiedenen Ausgangsprodukte vermischt ist (z. B. aus einer Zelluloselösung und einer Fibrinlösung) und worauf später aus den fertigen Gebilden eines dieser Ausgangsprodukte (z. B. das Fibrin) herausgelöst oder entzogen wird. Es bleibt dann ein zusammenhängender mikroskopischer Skelett, das sich sehr leicht füllen läßt und einen besonders weichen Griff besitzt. S.

Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Ver. St. Amer. P. Nr. 1151 314. — H. S. Lord, New York. Verfahren zum Imprägnieren von Holz. — Das Holz wird im Vakuum behandelt, darauf mit einem hierauf Hand der Imprägniermittel übergangen, erhöhtem Luftdruck ausgesetzt und dadurch mit Flüssigkeit und Luft in das Holz eingepreßt. Danach wird der Flüssigkeit einmal unterbrochen, der Druck vermindert und die Flüssigkeit unter verminderten Druck abgezogen. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1160166. — E. Kelliger Wiesbaden und W. A. Oggen, [illegible]. Verfahren zur Herstellung von Hanfleim für Papierleimung. — Der Leim wird unter Druck bei Temperaturen über 212° F behandelt, dann läßt man Temperatur und Druck sinken und gibt den Leim in eine Flüssigkeit, z. B. Wasser. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Schweizer Patent Nr. 71019. Dr. Heinrich Lange und Dr. Gustav Walldes, Krefeld. Verfahren zur Herstellung von künstlichen Fäden und anderen Gebilden aus Viskose. Das Verfahren ist dadurch gekennzeichnet, daß man die Viskoselösung zum Zwecke der Fällung auf Lösungen einwirken läßt, die aus Salzen der schwefligen Säure und unterschwefliger Abkömmlinge des Kohlenwasserstoffs, wie z. B. Aldehyden oder Ketonen, hergestellt sind. Die Viskose kann z. B. in ein Bad eingeführt werden, welches Aldehydbisulfite z. B. das Natronsalz des Oxymethyl-

CH OH
unters der schwefligen Säure, dem man die Konstitution | zuschreibt, enthält. Das Bad kann auch Reduktionsprodukte der Al-
SO_3Na

CH OH
dehydbisulfite, wie Sulfoxylate | oder Ketonbisulfite oder Kon-
SO_2Na

densationsprodukte aus Phenolen, Aldehyden und Sulfiten enthalten, oder Kondensationsprodukte aus Naphtolen, Aldehyden und Sulfiten (vergl. Friedländer, Fortschritte der Teerfabrikation, 4. Teil, S. 95). Nach dem vorliegenden Verfahren fällt der Faden oder das sonstige Gebilde aus Viskose homogen, gleichmäßig, dehnbar und durchsichtig aus. Einen Vorteil bedeuten die während des Fällens vollkommen klar bleibenden Bäder, weil Unregelmäßigkeiten am Fällungsbad sofort gesehen und abgestellt werden können. Die Bäder erteilen auch dem Fällprodukt, von dem beim Passieren des Bades braune und rasch entfärbende Schlieren abfließen, Zersetzungsprodukte wie z. B. Schwefelwasserstoff, durch welche die Fäden oder Gebilde leicht geschädigt werden, treten nicht auf, auch Abscheidung von Schwefel findet nicht statt. Die Fällbäder wirken äußerst milde, so daß die Abscheidung des Fadens oder Gebildes sehr günstig ist. Obwohl noch wasserlöslich, zeigt das Fällprodukt doch große Festigkeit und Elastizität. Selbst nach tagelangem Stehen eines Fadens auf der Spule büßt er seine guten Eigenschaften nicht ein und hält jede Weiterbehandlung wie Zwirnen und Umspulen gut aus. Ein besonderer Vorteil des Verfahrens ist, daß die Grenzen der Reifezustände der Viskose bei Anwendung der neuen Fällbäder wesentlich weiter sind als bei den bekannten Bädern, welche gewöhnlich bei unreifer oder überreifer Viskose versagen. Man braucht also nicht wie bisher an einem bestimmten Reifezustand der Viskose zu halten. Durch das neue Verfahren kann die Überführung der Xanthogenatcellulose in Fäden oder andere Gebilde sehr langsam bewirkt werden, was besonders für Kunstseide von günstigem Einfluß ist. Man kann die Viskoselösung in gereiftem Zustande z. B. in eines der wie vorstehend beschrieben hergestellten Fällbäder einführen. 1. 300 g Glukose werden in 1000 g Natriumbisulfitlösung 38° B. gelöst. 2. 200 g Formaldehyd 40% ig werden mit 1000 g Natriumbisulfitlösung 38° B. vermischt. 3. 186 g Aceton werden mit 200 g Wasser verdünnt und mit 1000 g Natriumbisulfitlösung 38° B. verrührt. 4. 377 g Benzaldehyd werden in 1000 g Natriumbisulfitlösung 38° B. gelöst. 5. 400 g [illegible] werden in 1000 g Wasser gelöst. 6. Das nach Friedländer a. a. O. Band 4, S. 98 als Beispiel 4 aus 41 g Phenol, 200 g Natriumbisulfit und 74 g Formaldehyd 14% gewonnene Produkt wird in 600 g Wasser gelöst. Die Fällbäder werden nach Bedarf verdünnt. Sie werden zweckmäßig vor dem Gebrauch die an einer Temperatur von 20—40° C erwärmt. Den Fällbädern können anorganische Salze wie z. B. Chlornatrium, organische Salze wie z. B. Natriumacetat, sowie Zucker usw. zugesetzt werden. Das anfangs wasserlösliche Fällprodukt kann durch längere Behandlung mit den Fällbädern selbst, durch verdünnte Säuren, durch Lösungen warmer Salze, durch Erhitzen oder Dämpfen wasserunlöslich gemacht werden. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1160724. — C. L. Landis, Boston. Vorrichtung zur Behandlung [illegible] Gewebe. — Ein dichter Teil mit gelochten Oberseiten und Ein- und Auslaß für feuchten Dampf und ein dazu parallel angeordneter hohler, mit Dampf geheizter Teil mit nicht gelochten Wänden lassen zwischen sich einen engen Raum, durch welchen das [illegible] Gewebe hindurchgeführt wird. Die beiden Teile können voneinander entfernt werden. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1158243. — J. E. Heggen, Wiesen (Union Fibre Comp.). Verfahren zur Behandlung von Flachsstroh. — Zur Herstellung von [illegible] Teil ohne wird das ganze unbehandelte Flachsstroh der Einwirkung eines degummierenden Lösung ausgesetzt, in der es fest [illegible] und während es eingeweicht ist, wird es gewalzt und gehechelt, wodurch die Fasern der Masse vermischt und das Degummieren erleichtert wird. Die Schäben, Gummi und Inkrustierenden Stoffe werden abgetrennt und ein Teil der Schäben wird in einer Operation mit eingemischt. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1160891. — A. Dessemonds, Kalanna (Société Lodur, Malta et Cie). Verfahren zur Behandlung von Geweben für Luftfahrzeuge. — Das zu überziehende Gewebe wird auf dem Gestell befestigt, dann wird ein Zelluloselack aufgetragen, der in Lösungsmitteln von niedrigsiedenden Siedepunkten und Dampfspannungen gelöst ist, das Lösungsmittel wird verdunstet, wodurch das Gewebe undurchlässig gemacht und straff gestreckt wird. Die Zwischenräume des Gewebes füllen sich aus, die oben liegenden Fasern werden miteinander verklebt und man erhält eine glatte, [illegible] widerstandsfähige Fläche. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1114124. E. Rattle, Warsaw Point, N. J. Seeflimischung zum Beschweren von Seide. Sie besteht aus 1 Pfund doppeltsaurem Natron, 1½ Pinte Alkohol, 4 Unzen Zucker, 2½ Pfund Schwefelsäure und 1 Pinte Wasser. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b)

D. R. P. Nr. 283937 Kl. 39 b vom 29. 11. 1914, veröffentlicht am 3. 11. 1914. Nikolaus Kull in Hannover. Verfahren und Apparat zur Herstellung plastischer Massen aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirkung von Schwefel, Chlorschwefel oder Superoxyden auf Öle, Teere oder dgl. erhalten werden. Nach dem in den Patentschriften 115251 und 202120 beschriebenen Verfahren wird eine in einer Zentrifuge durch Rührer bewegte Fasermenge mit leinsamenhaltigem Öl usw. imprägniert und darauf mit ebenfalls feinverteiltem Chlorschwefel usw. behandelt, um so die dargestellte Masse durchzusetzen. Bindemittel zu überziehen. Selbstverständlich können die bei [illegible] nicht zu vermeidenden Bewegungen der Fasern und der entstehenden Klumpenbildung nicht alle Fasernteile mit Öl usw. benetzt werden. Dieser Übelstand macht sich natürlich um so mehr geltend, je weniger Öl usw. verwendet werden darf, da es aber [illegible] ist, nur sehr kleine Mengen des Öles zu verwenden, und einerseits der Charakter der Fasern in der Masse vorherrschen, andererseits die Masse sehr dicht sein muß, um [illegible] zu sein. Es ist nun bei diesem Verfahren nicht zu vermeiden, daß die nicht mit Öl usw. getränkten Faserteile durch die Oxydationsmittel bzw. durch den Chlorschwefel und durch die aus dem letzteren sich bildende Salzsäure zerstört werden. Noch wichtiger ist aber der Umstand, daß die bei der Schwefelung oder Oxydation der Öle gebildeten Säuren, z. B. die Chlorwasserstoffsäure, der Masse eingerieben werden, wodurch große Mengen von Neutralisierungsmitteln, z. B. Kalkhydrat, erforderlich werden, welche die Masse einseitig spröde und brüchig machen. Die nach dem vorher genannten Nachteile bedingende getrennte Zuführung der [illegible] Komponenten des Bindemittels z. B. des Öles und Chlorschwefels war bei diesem Verfahren immerhin noch zweckmäßig, weil es sich als unmöglich erwiesen hatte, die für eine [illegible] Mengen der fertigen Bindemittels zu verarbeiten. Bei Verwendung von Chlorschwefel und energisch wirkenden Oxydationsmitteln z. B. Salpetersäure war auch die Reaktion zu schnell, und das Bindemittel wird nach Beendigung der Reaktion sehr bald so dick, daß es sich nicht mehr ausbreiten läßt, so daß also jeweils nur sehr kleine Mengen des Bindemittels erst an erreicht werden können, was eine genügende und ideale Überdeckung unmöglich läßt. Die Mängel werden durch das vorliegende Verfahren beseitigt, welches gestattet, in einem ununterbrochenen Arbeitsprozeß fortlaufend und ohne Anwendung von Neutralisierungsmitteln beliebig große Mengen säurefreier Massen mit Bindemittel zu versehen und es dabei längere Zeit zu erhalten und die Fasern so gleichmäßig zu verteilen, daß eine Klumpenbildung derselben nicht stattfindet, also ein homogenes Produkt entsteht. Bei diesem Verfahren können auch etwa der flüchtigen leicht Stoffe, z. B. Schwefel, angewendet werden, was bei den eingangs erwähnten Verfahren nicht möglich war. Nach dem neuen Verfahren werden zunächst beliebig große Mengen der Komponenten des Bindemittels, z. B. Öl, Teer, Kautschuk und Schwefel auf eine zweckentsprechende Temperatur, z. B. 130 bis 150° C gebracht, bei welcher die Bestandteile der Mischung flüssig sind, aber eine Reaktion doch [illegible] Reaktion nicht stattfindet. Man kann auch nur eine oder einige Komponenten auf zweckentsprechende Temperatur bringen, z. B. bei Verwendung von Chlorschwefel diesen auf —20 bis —10° C kühlen, so daß bei der in diesem Falle temporär erfolgenden Vermischung mit dem Öl usw. eine vorzeitige [illegible] Reaktion nicht eintritt. Die temperierten Mischungen der Komponenten werden nun durch Zuleitungen unter Druck in kontinuierlich fließenden, schmalen Strahl einem Verteilungsapparat zugeführt, kann in dieser fein gemischt und von dem Verteilungsapparat in Form feinster Flüssigkeitsteilchen oder dünner Schichten auf die Wand eines temperiert gehaltenen Reaktionsgefäßes verteilt. Die Temperatur und Größe dieses Reaktionsgefäßes ist so bemessen, daß beim Auftreffen der feinverteilten Mischung auf die Gefäßwand die Reaktion sofort eingeleitet und während des Ueberstreichens der Gefäßwand zu Ende geführt wird. Das solcherweise fortlaufend erzeugte Reaktionsprodukt tritt nun aus dem Erstarren unter dem Druck der bei der Reaktion entwickelten Gase kontinuierlich in einem an das Reaktionsgefäß angeschlossenen Rotationsverteiler und wird von diesem unmittelbar fein verstäubt auf die im Arbeitsraum frei herabfallenden Fasern verteilt, auf welchen es niederschlägt und so die Fasern mit einer mikroskopisch dünnen Bindemittelschicht überdeckt. Die bei der Reaktion in großen Mengen gebildeten Nebenprodukte, z. B. Chlorwasserstoffsäure oder Schwefelwasserstoff, erscheinen im Reaktionsgefäß als Gase und entweichen fortwährend aus demselben durch ein Druckregulierventil. Das Gefäßabschluß beim Austritt aus dem Reaktionsgefäß noch anhaftende kleine Mengen von

gasförmigen Stoffen entweichen, während des Zerstäubens, wie nachfolgend dargelegt wird. Die durch den Rotationszerstäuber gebildeten, spezifisch schweren, mikroskopisch kleinen Gefäßanteilchen treten nur als durch Zentrifugalwirkung aus den unlastenden spezifisch leichten gasförmigen Produkten und saliern noch ölige Metz weiter, als sie auf die Fasern gelangen. Kommen also mit diesen stärker im Kontakt, während die [illegible] Gase sofort nach Verlassen des Zerstäubers fern von den Fasern kondensieren. Auf die vorbeschriebene Weise ist also eine unbegrenzte kontinuierliche Produktion und gleichzeitige Zerstäubung außerordentlich Bindemittel ohne Anwendung von Neutralisierungsmitteln erzielt. Es war nun auch danach zu streben, möglichst kleine Mengen der so gewonnenen Bindemittel auf den Fasern so gleichmäßig zu verteilen, daß ein klumpenfreies, homogenes und dichtes Produkt erzielt wird. Bei dem hier vorliegenden neuen Verfahren ist dies in einer Weise erreicht, welche das bessere Verständnis wegen nachstehend mit einem Arbeitsprozeß und der dazugehörigen Apparatur beschrieben werden soll. Der Arbeitsvorgang bei diesem Verfahren entfällt z. B. bei der Anwendung von Schwefel folgendermaßen. Die Bindemittelmischung z. B. Oel, Teer, Kautschuk und Schmalz, wird in dem Raum 1 (Fig. 1) auf 120 bis 130° C erwärmt. Bei 2 in diesen Raum treten die Preßluft drückt man in einem kontinuierlich fließenden, sichtbaren Strom die Mischung in eine an dem Reaktionsgefäß 3 befindliche feststehende Turbine 5, durch deren Leitschaufeln die Mischung sofort und fein verteilt an die Wand des Reaktionsgefäßes geschleudert wird. Das Reaktionsgefäß 3 ist mit einem Heizmantel 4 versehen, in welchem eines von 6 und 5 kommende Heizflüssigkeit mittels der Rohre 6 und 7 zirkuliert. Die Heizfläche und Temperatur des Reaktionsgefäßes ist so bemessen, daß die vom Raum 1 kommende Mischung auf 210° gebracht wird, wodurch eine sofort einsetzende stark beschleunigte Reaktion bedingt und diese während des Durchgangs der Mischung durch das Reaktionsgefäß zu Ende geführt wird. Das breiige, noch flüssige Reaktionsprodukt tritt nun sofort unter Druck in kontinuierlichem Strahl durch das Ausflußrohr 12 und eine dieskontrollierte 11 in Form einer zerfallenden Flüssigkeit zerblasen ein. Während der Reaktion entstehende sehr große Mengen von Schwefelwasserstoff usw., welche zu Beginn durch ein Druckregulierventil aus dem Reaktionsgefäß entweichen. Man diese noch Teer und Schwefel beim Oel und Kautschuk in verschiedenen Kesseln für sich temperieren und beide Gemische zugleich der Turbine 5 vereinigen. Das aus der Gießeinrichtung 11 austretende Reaktionsprodukt wird durch Zentrifugalwirkung zu feinem Nebel zerstäubt, welcher in Berührung mit den Fasern kommend, auf diesen kondensiert wird. Die zu verwendenden Grundstoffe, dieses Kordmehl, Asbest usw. werden aus dem Einlauf 13 (Fig. 2) durch eine Transportschnecke 15 in den rotierenden Trichter 16 geführt und treten infolge der Zentrifugalwirkung am Rand des Trichters in Form einer losen ringförmigen Wolke aus. In welcher der wie vorstehend beschrieben, aus dem Oelsanatschiff gebildete Nebel eintritt und auf den Grundstoff kondensiert. Um die so erzeugte Masse zu verdichten, wird diese durch ein Walzwerk 17 geführt. Für langfaserige nicht dichtende Grundstoffe ist zweckmäßiger der in Fig. 1 dargestellte Apparat anzuwenden, welcher folgender maßen arbeitet. Die im Einlauf 18 befindlichen Fasern werden durch die sich entgegengesetzt drehenden Walzen 19 und 20 geleitet und zwischen diesen und den Wänden des Einlaufes durchgezogen und in Form dichter Schleier an der unteren Fasen Schleier passieren nun das durch den Rotationszerstäuber 21 in Trichterform zu feinem Nebel zerstäubte, rotierende Reaktionsprodukte, welches die dauernd aufwirbelt und dabei auf denselben zu einem dünnen Ueberzug kondensiert. Dadurch, daß die Fasern freischwebend, kondensierend fortschreitend durch den Oelsanatschleier [illegible], ist eine Klumpenbildung ausgeschlossen und die gleichmäßige Verteilung des Bindemittels auf den Fasern möglich. Die Walzen 19 und 20 sind deshalb mit Schraubenrippen versehen, weil die Erfahrung zeigte, daß glatte Walzen viele Stoffe gar nicht, andere nur unregelmäßig transportieren, und daß Walzen mit schräg laufenden Rippen die Fasern pressen und sich festwinden, so daß bei beiden Arten Ueberdosis gleichmäßige Schleier nicht zu erhalten sind, wogegen die Walzen mit Schraubenrippen laufend einen Schleier ergeben. Werden die Fasern im Einlauf 18 nicht hinlänglich bewegt, so verfilzen sich die Fasermasse und die Walzen nehmen die Fasern nicht oder nur ungleichmäßig mit. Zur Vermeidung dessen und zur Regulierung des Zulaufes der Fasern sind die Fingerwalzen 22 und 23 angeordnet, deren Finger die Fasermasse auflockern und den Walzen zuführen. Je schneller sich die Fingerwalzen drehen, um so mehr Fasern transportieren die Walzen bei gleichbleibender Tourenzahl. Es wird somit das Verhältnis von Fasern zum Bindemittel durch die Tourenzahl der Fingerwalzen reguliert. Sch.



Fig. 1.



Fig. 2.

Fegier und Feggen. (Patentklasse 33).

Oesterr. P. 69749. Ondes Roland in Wien. Bindfaden mit in Textilfäden eingehüllter Papierseele. Bei dem den Gegenstand der Erfindung bildenden Bindfaden wird die Festigkeit der die Papierseele umhüllenden Textilfäden dadurch vollkommen ausgenützt, daß die Papierseele mit den Textilfäden umklöppelt ist. Die im verhältnismäßig große Anzahl zum Umklöppeln verwendeten Umhüllungsfäden, die aus Hanf, Jute oder dergl. bestehen, verlaufen annähernd in der Längsrichtung der Papierseele, so daß sie die auf den fertigen Faden ausgeübten Zugbeanspruchungen ganz aufzunehmen vermögen. Infolge der zahlreichen, durch das Umklöppeln geschaffenen Kreuzungsstellen zwischen den Umhüllungsfäden wird verhindert, daß diese von der Zugbeanspruchung gedehnt werden. Der Faden kann mithin als Bindfaden verwendet werden, er stellt dennoch einen billigen und hinsichtlich der Festigkeit und der Ansehens vollkommenen Ersatz für die bisher aus Textilmaterialien hergestellten Zugschnüre dar, wie sie bei Vorhängen oder dergl. benutzt werden. Ein weiterer Vorteil des neuen Bindfadens besteht darin, daß infolge der zahlreichen Kreuzungsstellen der umhüllenden Textilfäden ein Verschieben dieser auf der Papierseele mit Sicherheit hintangehalten wird, so daß die Papierseele dauernd überdeckt bleibt. S.

Technische Notizen.

Das Kunstelfenbein der Neuzeit. Das Bestreben, Naturprodukte durch Kunststoffe zu ersetzen, reicht bis in die frühesten Zeitabschnitte zurück, und doch hat man nur wenig nennenswerte Fortschritte zu verzeichnen. Auch das Elfenbeinmaterial versuchte man frühzeitig auf künstlichem Wege nachzubilden, aber die Erfolge der früheren Zeit können mehr oder weniger als mißlungen bezeichnet werden, namentlich da die Kunst- oder Ersatzstoffe dem Ursprungsmateriale in seinen guten Eigenschaften nicht im entferntesten entsprachen. Wir verweisen da vor allem auf die von den Engländern und Franzosen in den Handel gebrachten Kunstelfenbeinsorten aus Leim. Daß diese Kunststoffe nur einen vorübergehenden Neuheitswert besaßen, läßt sich denken. Denn erstens war die leichte Quellbarkeit und geringe Widerstandsfähigkeit der Leimmassen der allgemeinen Einführung hinderlich, überdies war auch das Aussehen nicht dem Naturmateriale ähnlich.

Erst in neuerer Zeit, wo die Kunstmassenfabrikation vielfach auf neue Grundprinzipien aufgebaut wurde, gelang es, Kunstelfenbeine zu erzeugen, die im Handel eingehendere Beachtung gefunden hat. Auf die Zusammensetzung und Herstellung dieser Materialien wollen wir nun einmal näher eingehen und dabei die Ausgangsmaterialien entsprechend berücksichtigen. Ein beachtenswertes Ersatzmaterial bildet das Zelluloid an und für sich. Seine guten Eigenschaften brachten es mit sich, daß man das Material vielfach in Industriezweigen verwendet, wo es an billigen als das Elfenbein ist, aber es auch in diesem nicht ganz Ersatz. Die leichte Brennbarkeit des Zelluloids machte es aber wünschenswert, weitere Ersatzstoffe ausfindig zu machen, die dem Naturmaterial des Elfenbeins näher kommen. Die wichtigsten Ausgangsprodukte bildeten die verschiedenen Phenolharzmassen, die man bekanntlich in redigierter wasserklarer Form herstellen und dann entsprechend dem Elfenbein färben konnte. Diese Edelharzmassen zeigten aber eine gewisse Sprödigkeit und erschwerten also die Bearbeitung. Durch Zusatz von Glyzerin, Rizinusöl usw. gelang es wohl, die Sprödigkeit herabzumindern, aber die gewünschte Elastizität war nicht zu erreichen. Man hat daraufhin die Phenolharzmaterialien mit Vinylverbindungen in Verbindung gebracht und dadurch neue Kunstmassen hergestellt, die dem Naturmateriale bedeutend näher kommen, ja die sogar an Festigkeit das Material erreichen. Die Polierfähigkeit der Phenolharzmassen ist ohnehin eine große. Viskose-Massen beeinträchtigen die Politur in keiner Weise, während der Zusatz von Glyzerin meist, nicht Kunststoffeleimmassen ergeben. Es zeigt sich nun, daß durch Vermengung der Phenolharzmassen mit Elfenbeinmehl, Harzen und Zelluloidfüllungen Kunstelfenbeinmassen erreicht werden, die dem natürlichen Elfenbein vollständig gleich kommen, dasselbe Gewicht und auch dieselbe Elastizität und Zähigkeit zeigen. Die Zusammensetzung geschieht nach bestimmten Grundsätzen und zwar verwendet man für billige Elfenbeinsorten 4 Teile Phenolharzlacke wie Resinit, Bakelit oder Cellon, 1 Teil Kopallack und 2 Teile Zelluloidabfälle, welche Mischung man dann je nach Umstand mit 1–2 Teilen Schwerspat versetzt. Leichtere Elfenbeinmassen erzielt man durch Zusammensetzung von 3 Teilen Zelluloidabfällen, 2 Teilen Phenolharz und 1 Teil gebranntem Magnesit. Bei der Zusammensetzung muß darauf gesehen werden, daß die Stoffe gründlich untereinander gebracht werden, damit nicht Fleckenbildungen entstehen. Ganz leichte Elfenbeinmassen, die den Zelluloidelfenbeinwaren gleich kommen, setzt man aus 4 Teilen Zelluloidabfällen, 1 Teil Papiermehl und 2 Teilen Kopallack zusammen. Um das Material möglichst weiß zu erhalten, färbt man die Masse mit Zinkweiß oder gebranntem Magnesit ein. Alle diese Kunstmassen zeichnen sich durch Säurebeständigkeit, leichter Dreh- und Polierbarkeit aus. Sie finden überall zur Herstellung von Industrieartikeln Anwendung, wenn man das teure Elfenbein und das leicht brennbare

Zelluloidmaterial aus dem Wege gehen will. Dennoch wollen wir nicht verfehlen, auch auf das neue unbrennbare Zelluloid hinzuweisen, das ebenfalls an Stelle des Zelluloids in vielen Fällen verwendet werden kann. O. P.

Deutscher Kork. Ein eigenartiges Geschick hat es gefügt, daß Spanien in betreff des Korks ein Monopol hat. Wir hofften, in unseren Kolonien auch Korkeichen anpflanzen zu können, etwa in Ostafrika oder in Kamerun, und das wäre gewiß ein großer Segen gewesen. Es ist aber merkwürdigerweise noch nicht gelungen, außerhalb Spaniens und Nordafrikas Kork zu erzielen. Vor etwa fünfzig Jahren ist versucht worden, in Kaldenkirchen [illegible] etwa das spanische Klima hat, Korkeichen zu pflanzen. Die Bäume haben sich gehalten, und im Laufe der Jahre sind wunderschöne Bäume gewachsen — nur entwickelt die Rinde keinen brauchbaren Kork, sie wird borkig, wie die anderen Eichen. Wir wissen noch nicht, woran das liegt. Vermutlich wirkt in Spanien noch etwas mit, was es in anderen Ländern nicht gibt: eine Gallwespe oder sonst ein Insekt, ein Bakterium oder eine Flechte oder sonst etwas. Die großartige Korkbildung der spanischen Korkeiche ist wahrscheinlich eine krankhafte Erscheinung, und vielleicht wird man einmal dahin kommen, diese krankhafte Wucherung auch künstlich zu erzeugen. Wenn die Eiche Korkrinde erst [illegible] in den ersten Jahren eine lockere flockige Rinde; dieser sogenannte Jungfernkork wird von uns im Gartenbau zur Nachbildung von Grotten, zur Verkleidung von Blumentischen u. dgl. verwendet. Erst wenn der Jungfernkork abgenommen ist, werden in den nächsten Jahren die Lagen immer fester und dichter, so daß dann allmählich Korkplatten, Pfropfen u. a. m. gewonnen werden können.

Spanien macht ein gewaltiges Geschäft mit seinem Kork. Es ist aber bei dem Stande unserer Technik ohne Frage möglich, aus den Stoffen, die wir im Lande selbst haben, ein Gebilde herzustellen, das den Kork ersetzt. Man muß nicht denken, daß der Kork [illegible] zu Flaschenstöpseln verbraucht wird. Das ist allerdings die bekannteste Verwendung und zugleich [illegible] eine große Verschwendung. Die meisten Stöpsel unserer Flaschen werden ja nur einmal verwendet, dann durchbohrt und weggeworfen, ein Teil dieser einmal benutzten Korken kommt noch in die [illegible], zur Füllung von Schwimmgürteln und zu anderen Zwecken, der größte Teil geht verloren. Bekanntlich ist das Streben der Industrie längst durch Anbringung von Bügelverschlüssen und [illegible] Patentverschlüssen den teuren Korkmaterial entbehrlich zu machen. Je mehr man bemüht ist, den einmal benutzten Korkstopfen beispielsweise als Korkmehl noch einmal verwendbar zu machen, desto mehr wird auch ein billigerer Ersatz sich einführen, der an Elastizität und Luftdichtigkeit dem Kork gleichkommt.

Eine vielseitige Verwendung findet der Kork in Platten zur Verkleidung von Röhren gegen Frost und gegen Wärmeverlust, ferner auch in der Schalldämpfung. Die immer mehr zur Einführung gelangenden Steinholz- und Betondecken sind bekanntlich sehr hellhörig. Wenn man sie mit Kork verkleiden könnte, so würde der Schall bedeutend gedämpft werden, aber Kork ist für diese Zwecke zu kostspielig. Unser deutscher Industrie arbeitet schon längere Zeit daran, für diese Zwecke künstlichen Kork aus Torf zu pressen. Der Torf, bekanntlich ein Zersetzungsprodukt gewisser faseriger Moosarten, bietet ein geradezu vorzügliches Grundmaterial für diese Zwecke, und die Untersuchungen haben ergeben, daß der aus Torf hergestellte künstliche Korkfilz nicht nur für Wärmeschutz und Schalldämpfung dasselbe leistet, sondern sich sogar billiger stellt. Dadurch, daß man ihn in jeder Größe und Dichte, auch in beliebiger Härte herstellen kann, also nicht von den Größenverhältnissen eines Baumes abhängig ist, hat er sogar einen großen Vorzug vor dem natürlichen Kork.

Man darf annehmen, daß das Bestreben, den ausländischen Stoff durch einheimische Ware zu ersetzen, in diesem Falle wie in manchen andern beraten gewirkt hat, daß immer noch das gewohnte Material verhältnismäßig bequem zur Hand war. Das fällt jetzt weg, und es bekommt unser nationales Streben eine neue Anregung. Wir erleben Ähnliches auch auf andern Gebieten. K. M.

Reinigung der Nitrozellulose in ihren Lösungen nach J. Duclaux (Franz. Pat. 461791). Auf Grund der Erkenntnis, daß die Cutikula der Baumwollfaser für die kolloidalen Stoffe im allgemeinen und für die zersetzlichen Verbindungen, wie sulfurierte und nitrierte Harze und Öle der Naturfaser Sulfozellulose, Nitrooxyzellulose usw. undurchdringlich ist, so daß die letzteren einmal in der Faser erzeugt sich durch keine Reinigungsmittel entfernen lassen, nimmt J. Duclaux die Reinigung der Nitrozellulose in ihren Lösungen vor. Dies geschieht dadurch, daß man sie unter Druck der Dialyse durch eine Membran aus Viskose oder denitrierter Nitrozellulose (0,01 mm) unterwirft, wobei nur die Beimengungen herausdiffundieren, oder indem man aus der Azetonlösung die Nitrozellulose durch ein Gemenge von Wasser und Benzol, Toluol usw. fraktioniert ausfällt, wobei sowohl die wasserlöslichen Säuren, wie die benzollöslichen harzartigen Stoffe in Lösung verbleiben. — In Verfolg des oben Gesagten über die Bedingungen zur Gewinnung von reiner Nitrozellulose liegt die Möglichkeit nahe, anstatt Baumwolle die reine, d. h. die von Cutikula einerseits und von Harzen andererseits befreite Zellulose, wie sie aus kupferoxydammoniakalischer oder anderen Lösung ausfällt, für Nitrierzwecke anzuwenden. (Chem.-Ztg. 1914. Rep. S. 249.)

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39a. Gr. 9. W 45236. Verfahren zum Imprägnieren und Bedrucken von mit Chromformol gegerbtem Leder unter Anwendung eines Vakuums. Zus. z. Pat. 256120. — Dr. Albert Wolff, Hamburg. — 8. VII. 14.

39a. Gr. 11. S. 41408. Kunstlederbelag. — Zus. z. Anm. S. 40336. — Albert Sigwart, Ludwigshafen a. Rh. — 16. III. 14.

12q. Gr. 20. H 65382. Verfahren zur Darstellung von harzartigen, Arsen in assimiliert Bindung enthaltenden Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. — Arthur Heinemann, West Kensington, Engl. — 30. IV. 11. (Großbritannien 6. V. 10.)

12i. Gr. 1. P. 31668. Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasserstoffen. — Hermann Pfeiffer und Georg v. Tischenko, St. Petersburg. — 21. X. 13.

76b. Gr. 19. B. 60077. Verfahren zur Herstellung von Kamm- und Gebrauchsgegenständen. — Heinr. König, Düsseldorf. — 29. VI. 13.

39c. Gr. 6. G. 12569. Metallgefäße für Nitrozellulose. — J. M. Voith in Heidenheim a. d. Brenz. — 21. II. 14.

8k. Gr. 3. P. 40096. Verfahren zur Herstellung von Fäden, die bei gestutzten Haar [illegible]. — Pibara Manufactur A.-G., Zürich, Schweiz. — 18. VI. 15.

39b. Gr. 3. P. 35716. Verfahren zur Beschleunigung der Vulkanisation von natürlichem oder künstlichem Kautschuk oder kautschukartigen Substanzen. — Stanley John Peachey, Stockport, Engl. — 18. II. 15. (England 19. II. 14.)

75d. Gr. 19. [illegible] Verfahren zur Herstellung von künstlichen Perlen, künstlichen Perlmutter u. dgl. mittels einer Fischschuppen-Schicht und einer schimmerhaltigen und gegen Wasser widerstandsfähigen Schutzschicht aus Zelluloid, Kollodium u. dgl. — Eduard [illegible] und Jean Pelliera, Paris. — 22. VII. 13.

38h. Gr. 6. P. 34065. Verfahren zum Verdichten von Holz. — Fritz Pfleumer und Hermann Pfleumer, Dresden. — 25. VI. 13.

Erteilungen.

23b. 285879. Verfahren zur Reinigung von Paraffin. — Allgemeine Gesellschaft für chemische Industrie m. b. H., Berlin. — 4. II. 13.

29a. 289915 K. Maschine zur Gewinnung von Fasern aus Agaven-Blättern od. ähnlichen Blättern. — Heinrich Zimmermann, Berlin. — 3. XII. 14.

38h. 285990. Verfahren zur Holzkonservierung. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. — 1. IV. 10.

23b. 289655. Verfahren zur Gewinnung trocknender Öle aus den hochsiedenden Teilen von Terpentinölrückständen. — Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — 1. VIII. 14.

42k. 290093. Vorrichtung zum Prüfen von Stoffen, insbesondere Schutzstoffe, wobei die Prüfstoffe gleichzeitig durchleuchtet und gestreckt werden. — Fa. F. A. Röhrs [illegible], Zittau. — 22. V. 14.

89b. Gr. 5. 290131. Verfahren zur Verarbeitung der Zellulose für die Herstellung von Spinnlösungen. — Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G., Elberfeld [illegible] a. M. — 31. V. 11.

38h. Gr. 2. 290186. Verfahren zum Konservieren von Holz. — Dr.-Ing. Friedrich Huh, Falkenberg Bez. Halle. — 21. II. 14.

38l. Gr. 8. 290204. Vorrichtung zur Erzeugung eines Längsdrucks an dem in eine Holzschälmaschine zur Herstellung von Platten oder Furnieren eingespannten Stamme mittels einer Andrückrolle. — Dr. W. Kittner, Altona. — 26. VIII. 13.

39a. Gr. 19. 290322. Stellungsschnellvorrichtung zum Zerteilen von Platten aus Gummi oder ähnlichen Stoffen. — Dr. Karl Lehmann, Berlin-Lichterfelde. — 5. III. 14.

39a. Gr. 18. 290298. Kunstsamtbelag zur Bereitung plastischer Massen. — Albert Sigwart, Ludwigshafen a. Rh. — 21. X. 13.

Gebrauchsmuster.

8h. 635432. Decken, Ledertuchw. u. dgl. Stoff mit farbiger netzartiger Einlage. — Akt.-Ges. Metzeler & Co., München. — 24. IX. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] Zerkler in Steglitz. Verlag von J. F. Lehmann in München, Paul-Heyse-Str. 26. Inseratenannahme: [illegible] in [illegible]. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Ing. Gustav Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Dr. [illegible] Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor [illegible] Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen ([illegible]), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl [illegible] ([illegible]), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

Herausgegeben von Dr. Richard Escales (München)

2. Februarheft 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 4

Neuere Kunstleder und Ersatzstoffe für Leder.

Von R. Lauttmann.

Ueber die neueren Verfahren zur Herstellung von Kunstleder und Lederersatz haben in dieser Zeitschrift vor kurzem Dr. O. Kausch (Kunststoffe 1914 Nr. 5) und K. Micksch (Kunststoffe 1915 Nr. 1, 2 und 4) eingehende Mitteilungen gemacht, in deren Ergänzung nachfolgend noch eine Anzahl in neuester Zeit in Deutschland patentierte Verfahren zur Herstellung solcher Kunstprodukte sowie auch einige derartige mit Musterschutz versehene Kunstprodukte angeführt seien.

Ein neues Verfahren, um aus Lederfasern eine Grundmasse für Ledertafeln herzustellen, ist der Hide the Leather Company durch D. R. P. 270 626 geschützt worden. Hierbei wird der Reißwolf mit 700 kg Lederabfall beschickt, dem man nun den darin gewöhnlich vorhandenen überschüssigen Gerbstoff zu binden, etwas Calcium und außerdem genügend Wasser zusetzt, daß die Masse nach dem Zerreißen der Lederabfälle ein geeignetes pulpenartiges Gemisch darstellt. Die Pulpe wird auf eine Naßpresse gebracht und dort zu Tafeln ausgeformt. Die von der Naßpresse ablaufenden Abwässer, welche die Gerbsäuren und andere gelöste Stoffe erhalten, werden gesammelt und wieder von neuem verwendet, wobei sie sich allmählich mit Gerbstoff mehr und mehr sättigen. Da es jedoch von Vorteil ist, die Zusammensetzung der wieder zu benutzenden Wasser annähernd gleichmäßig zu erhalten, um möglichst zu verhindern, daß aus den Lederfasern im Reißwolf Stoffe ausgelaugt werden, so wird empfohlen, den Wässern von Zeit zu Zeit, sobald sie sich zu stark mit Gerbstoff sättigen, einen Zusatz von Leimwasser, zerkleinerter roher Haut oder Papiermasse zu geben, wodurch die Gerbsäure wieder gebunden, sowie Leim und zerkleinerte Haut gegerbt und letztere in den gewünschten pulpenartigen Zustand übergeführt wird. Ein weiterer Vorteil der Wiedergewinnung der Abwässer im Reißwolf besteht darin, daß die von den Filzbahnen der Naßpressen nicht aufgenommenen Lederfasern auf dem Wege über den Reißwolf zur erneuten Behandlung in die Naßpresse kommen, wenn man es nicht vorzieht, sie für sich durch Absetzen lassen zu gewinnen.

Eine besondere Gruppe von Kunstledern wird bekanntlich in der Weise hergestellt, daß geeignete Unterlagen wie Gewebe, Papier und dergl. mit einem Ueberzug versehen werden, dem z. B. bei Herstellung von Nitrozellulose- oder Zelluloidkunstleder ein weich und elastisch machendes Mittel zugesetzt wird. Für diesen Zweck verwandte man bisher hauptsächlich Oele und Fette, insbesondere Rizinusöl bezw. deren Derivate. Die Verwendung von Oelen, insbesondere Rizinusöl, hat aber den Nachteil, daß das Kunstleder infolge Ranzigwerden der Oele und Fette einen beim Lagern immer stärker werdenden unangenehmen Geruch annimmt und daß ferner die Ueberzugschicht der damit hergestellten Nitrozellulose- und Zelluloidkunstleder im Laufe der Zeit namentlich unter der Einwirkung von Hitze leicht steif, brüchig und spröde wird. Da die Fette und Oele kein Lösungsvermögen für Nitrozellulose bez. Zelluloid haben, so braucht man ferner zur Herstellung solcher Leder erhebliche Mengen von den flüchtigen und kostspieligen Lösungsmitteln. Auch haben die Oele und Fette nur eine beschränkte weichmachende Wirkung, dürfen aber andererseits nicht in zu starkem Maße angewandt werden, da sich sonst die Schichten von der Unterlage ablösen. Schließlich ist bei Verwendung von Oelen und Fetten, insbesondere Rizinusöl, als weichmachenden Mittel eine abwechselnde Schichtengerbung von Nitrozellulose und Viskose (Zellulosexanthogenat) ausgeschlossen, weil solche Schichten aneinander nicht haften. Diese Nachteile sollen bei einem Verfahren von Dr. Lilienfeld gemäß D. R. P. Nr. 277 163 durch vollkommenen oder teilweisen Ersatz der Oele und Fette, insbesondere des Rizinusöls, durch diejenigen Ester der Phenole, die noch bei 0° flüssig bleiben, vermieden werden. Zunächst ist die weichmachende Wirkung dieser Ester der Phenole viel größer als diejenige der Oele und Fette, insbesondere des Rizinusöles, und es sollen daher die nach dem vorliegenden Verfahren hergestellten Leder weicher, geschmeidiger, kratz- und reibechter sein, als die durch die bisherigen Verfahren erzeugten. Auch sollen die zur Hilfe solcher Ester der Phenole

hergestellten Nitrozellulose- bezw. Zelluloidkunstleder fast geruchlos sein, beim Lagern weder steif noch brüchig werden und Temperaturen über 100° anstandslos vertragen, ohne Steifheit und Sprödigkeit zu zeigen. Ferner besitzen diese Ester der Phenole an sich Lösungsvermögen für Nitrozellulose. Es kann infolgedessen die anzuwendende Menge flüchtiger Lösungsmittel herabgesetzt werden. Besonders wichtig ist aber, daß die aus Nitrozellulose bezw. Zelluloid und solchen Phenolestern bestehenden Schichten auf Viskose, wie auch auf Schichten aus einem Gemisch von Viskose mit den nach D. R. P. Nr. 241 443 durch Erhitzen von aromatischen Aminen mit chinesischem Holzöl und mit einem Kondensationsmittel hergestellten Produkten haften bleiben. Zur Ausführung des Verfahrens löst man Zelluloid oder dessen Ersatzprodukte in einem geeigneten Lösungsmittel und setzt dieser Lösung einen der bei 0° flüssigen Phenolester zu. Als besonders geeignet hat sich das Trikresylphosphat erwiesen. Diese Lösung wird nun entweder für sich oder in Gemischen mit geeigneten Bindemitteln (z. B. Azetylzellulose, Formylzellulose, Kautschuk, Guttapercha, trocknende Oele und dergl.) oder Pigmenten oder Farbstoffen oder auch anderen weichmachenden Mitteln (wie Oelen, Fetten, insbesondere Rizinusöl, Glyzerin, Zucker, Seifen und dergleichen) auf geeigneten Unterlagen wie Textilgewebe oder Papier oder Vließe mit der Hand oder mit geeigneten Maschinen aufgetragen oder aufgewalzt. Das Auftragen kann auch in mehreren Schichten geschehen, wobei auch der Gehalt der einzelnen Schichten an Nitrozellulose bezw. Zelluloid oder Estern der betreffenden Phenole abgeändert werden kann. Bei Herstellung der Gemische von Viskose mit den aus chinesischem Holzöl, den aromatischen Aminen und einem Kondensationsmittel erzielten Produkten setzt man letztere der Viskose vorteilhaft in gelöstem Zustande zu. Besonders geeignet ist für diesen Zweck eine mit Hilfe von basischen Stoffen (Alkalien, Ammoniak und dergl.) Seifen, Alkali- oder Ammoniumsalzen oder Sulfofettsäuren (Türkischrotöl) und Wasser hergestellte Lösung oder Emulsion solcher Stoffe. Die Mischung der Viskose mit den Produkten aus chinesischem Holzöl und aromatischen Aminen wird nun bei Gegenwart oder Abwesenheit von Farbstoffen oder Pigmenten oder Füllstoffen (wie Ledermehl, fein gepulverter Kork, Asbest, Zinkweiß, Schlemmkreide usw.) und bei Anwesenheit oder Abwesenheit von anderen Bindemitteln (z. B. Leim, Eiweiß, Kautschuk, Harze, trocknende Oele usw.) abwechselnd mit Nitrozellulose bzw. Zelluloid und Estern der bei 0° flüssig bleibenden Phenole schichtweise auf entsprechende Unterlagen (Gewebe, Papier und dergl.) mit der Hand oder mit Hilfe der Maschine aufgetragen. Nach dem Trocknen werden die so erzielten Produkte, um die Viskose unlöslich zu machen, entweder abgelagert oder mit Stoffen behandelt, welche die Viskose unlöslich machen, oder der Einwirkung des Dampfes oder der trockenen Hitze ausgesetzt. Sowohl die mit Nitrozellulose bezw. mit Zelluloid allein als auch die mit Hilfe von Nitrozellulose und den Gemischen von Viskose mit den Produkten aus chinesischem Holzöl und aromatischen Aminen hergestellten Kunstleder können schichtweise oder nach Beendigung der Herstellung satiniert oder im fertigen Zustande durch Pressen mit beliebigen Ledernarben oder Mustern versehen werden.

Bei einem durch D. R. P. Nr. 250 065 geschützten Verfahren von Fritz Hesse wird eine Faserstoffbahn (Gewebe, Papier, Filze und dergl.) zunächst mit einem Auftrag von Zelluloid oder Nitrozellulose in Pulverform gemischt mit Oelen und Farben versehen und dann mit einer dünnflüssigen Auflösung von Zelluloid oder Nitrozellulose behandelt. Als Lösungsmittel kommen hierbei praktisch nur die leicht flüchtigen und brennbaren Lösungen wie Alkohol, Azeton, Essigester, Methylalkohol in Betracht. Das nach obigem Patent durchgeführte Verfahren erwies sich jedoch als technisch und wirtschaftlich unzulänglich, da durch Verdunsten ein bedeutender Verlust an den kostspieligen Lösungsmitteln eintritt und außerdem in erheblichem Maße die Gefahr der Explosion der bei der Verdunstung entstehenden Dämpfe bestand. Eine wirtschaftliche Wiedergewinnung der Lösungsmittel durch möglichste Verhinderung der Verdunstung und einen weniger gefährlichen Betrieb bei stets gleich bleibender guten Auflösung und Anhaftung der Klebstoff schicht will Hesse gemäß seinem neuen durch D. R. P. 284 876 geschützten Verfahren dadurch erreichen, daß die genetzte Faserbahn zunächst langsam durch einen zweckmäßig horizontalen niedrigen flachen luftgekühlten Kanal und dann zur Trocknung durch einen ebenfalls flachen mit künstlicher Wärme geheizten Kanal geführt wird. Hierbei wird sowohl dem kühl gehaltenen als auch dem Trocknungskanal eine größere Länge gegeben als sie in der Kunstledertechnik bisher üblich war, doch wird, je nach der Dicke der Klebschicht und der zur Auflösung nötigen Menge von Lösungsmitteln eine Gesamtlänge von 100—400 m für genügend gehalten. Auch kann zur Erzielung eines ununterbrochenen Betriebes der eine Kanal an den anderen unmittelbar angeschlossen werden.

Nach D. R. P. Nr. 281 351 von Maria Pauls sollen zur Herstellung eines Lederersatzes für Schuhsohlen gepreßte oder gewebte Stoffe mit einem Fruchtöl, z. B. Leinöl, dem fettlösliche Farbstoffe zugesetzt sind, durchtränkt und die Masse mit fein verteiltem Metall wie Eisen, Messing, Kupfer, Aluminium innig vermischt werden. Das Kunstprodukt soll die Biegsamkeit des natürlichen Leders besitzen, vollständig wasserdicht sein, Wärme schnell aufnehmen und längere Zeit zurückhalten und deshalb auch für Einlegesohlen besonders geeignet sein.

Bei einem Verfahren zur Herstellung von künstlichem Sohlleder von Oskar Lindner (D. R. P. Nr. 288 059) werden filzartige Stoffe verwendet, die mit Silikaten vermischt nach dem Verarbeiten zu Platten mit wasserdicht machenden Stoffen behandelt und schließlich mit einer Schmelze von wachs- und harzartigen Stoffen imprägniert werden. Bei Ausführung des Verfahrens wird zweckmäßig in der Weise vorgegangen, daß die zu den künstlichen Sohllederplatten zu verarbeitenden Rohstoffe wie Wirrhaare, Wollfasern oder dergl. in eine verdünnte Lösung von kieselsaurem Alkali gebracht werden, die mit gepulvertem Bimsstein, Kalkstein oder Glas gemischt ist. Dieses Gemenge wird in einem Behälter mittels Rührwerk kräftig durchgemischt, dann auf Horden zum Trocknen ausgebreitet und in bekannter Weise zu Filzplatten ausgewalzt. Nach dem Auswalzen werden die Platten in einen Behälter gebracht, der mit einer Flüssigkeit aus 90 Prozent Spirituslack und 10 Prozent Glyzerin gefüllt ist, und verbleiben in dieser Flüssigkeit zweckmäßig 20—24 Stunden. Die Filzplatten werden dann getrocknet, in halbtrockenem Zustand unter starkem Druck gewalzt und aus ihnen Sohlen in entsprechender Größe ausgestanzt. Nach dem Ausstanzen kommen die Sohlen noch für einige Minuten in eine Schmelze von 70 Prozent Stearinwachs (das aus Stearinsäure mit einem geringen Zusatz von Palmitinsäure hergestellt ist) und 30 Prozent Harz. Durch diese letztere Behandlung wird die durch die erste Arbeitsoperation entstehende Sprödigkeit beseitigt und die Wasserundurchlässigkeit erhöht.

Nachfolgend seien noch einige Kunstprodukte angeführt, die den Gebrauchsmusterschutz erhalten

haben; Ein Ledererersatz von Peter Fonhain (D. R. G. Nr. 620 561) ist dadurch gekennzeichnet, daß mehrere Gewebe kreuz und quer aufeinandergekittet sind, so daß die Fäden der einzelnen Gewebe nie parallel zueinander liegen, wodurch ein Ausfransen verhindert und dem Ledererersatz nach jeder Richtung Festigkeit gegeben werden soll. Ein als Ledererersatz dienender wasserdichter Stoff von Riedel und Rother (D. R. G. Nr. 621 314) wird in der Weise hergestellt, daß zwei äußere Gewebeschichten und innere abwechselnde Schichten von Papier und Guttapercha oder Kautschukblättern unter Anwendung von Druck und Wärme miteinander vereinigt werden. Ein Ledererersatz von Felix Schnetzke (D. R. G. Nr. 625 539) besteht aus einer Anzahl Lagen von strahnartig angeordneten Fäden, die mit einer elastischen Masse versehen sind, welche die Zwischenräume füllt und sowohl eine wagerechte als auch eine senkrechte Verbindung der Fäden bewirkt. Die dadurch entstehenden Schichten und Stäbchen der elastischen Substanz bewirken die lederartige Elastizität und halten die einzelnen Fäden beim Abschleifen in der ursprünglichen Lage, während die Fäden einem Dehnen und Verziehen entgegenwirken und ein Durchnähen sowie auch Nageln gestatten, indem sie ein Anreißen verhüten und das Bilden von Löchern für den Stift zulassen. Die Rheinische Gummi- und Asbest G. m. b. H. Düsseldorf-Rath stellt gemäß D. R. G. Nr. 631 500 einen Ledererersatz her, der aus Gummi mit eingebettetem Metallgewebe besteht. Schließlich ist ein Kunstleder von Hermann Mohrenweiser (D. R. G. Nr. 636 904) anzuführen, das aus Lederfasern mit eingearbeiteten oder aufgelegten Geweben besteht. Im Anschluß hieran sei noch das durch D. R. P. Nr. 284 304 Eduard Gizzik geschützte Verfahren zum Färben von Kunstledern aus Stoffbahnen, die mit Zelluloseverbindungen, insbesondere Nitrozellulose oder Zelluloid imprägniert sind, erwähnt, das darin besteht, daß die auf die gefärbten Stoffbahnen aufgetragenen Lösungen der Imprägnierungsstoffe mit Pigmenten versetzt werden, welche wie z. B. Tonerdehydrat, essigsaure Tonerde mit Anilinfarben leicht Farblacke bilden, und nach Eintrocknung der Imprägnierungsschicht und der Stoffbahn erst die Färbung des Kunstleders mit Anilinfarbenlösungen vorgenommen wird, wodurch gleichzeitig die Imprägnierungsschicht und die Stoffbahn angefärbt werden. Man stellt z. B. zunächst eine Lösung von beispielsweise 10 kg Nitrozellulose in den bekannten Lösungsmitteln wie Sprit und Azeton her, mengt dieser je nach der gewünschten Geschmeidigkeit verseifbare Oele zu und versetzt diese Mischung mit beispielsweise 5 kg Tonerdehydrat. Diese Lösung wird auf einem ungefärbten Baumwollgewebe einseitig einmal oder wiederholt aufgetragen und das Lösungsmittel zum Verdunsten gebracht, worauf die so imprägnierten Stoffbahnen mit Benutzung bekannter Färbevorrichtungen mit basischen Anilinfarbstoffen in sauren Bädern ausgefärbt werden, wobei die Menge des Anilinfarbstoffes in der Flotte nach der gewünschten Stärke der Nitrozelluloseschicht einzustellen ist.

Die Anwendung von Abziehbildern und deren rationelle Verarbeitung auf Kunststoffartikel.

Von Rich. Schreiter

Nachdruck verboten

Obgleich das Abziehbild in der Ausschmückung diverser Kunststoffartikel nicht gerade ein Neuling ist, wird es doch noch verhältnismäßig wenig angewandt. Es mag sein, daß man einerseits zu wenig mit den vielseitigen Mustern bekannt und andererseits mit der zweckmäßigen Verarbeitungsweise zu wenig vertraut ist.

Die Fortschritte, welche heute auf dem Gebiete der Abziehbilderherstellung zu verzeichnen sind, stehen auch in künstlerischer Beziehung so hoch, daß die gegenwärtigen Erzeugnisse nichts mehr mit den volkstümlich bekannten Abdruckerln von ehedem zu tun haben. Die modernen feinen Abziehbilder kommen der Handmalerei so nahe, daß selbst oft Fachleute und Kenner getäuscht werden. Diese Ueberzeugung gewann ich hiervon, als ich Gelegenheit hatte, die sehr vielseitigen und reichhaltigen Muster der Nürnberger Firma Carl Schumpf zu sehen und deren verschiedene Verwendungszwecke, namentlich auch in Bezug auf verschiedene Kunststofferzeugnisse zu prüfen. Die durch den Weltkrieg in verschiedenen Branchen heraufbeschworene stille Geschäftszeit dürfte es ermöglichen, sich mit der Verwendung von Abziehbildern eingehender zu befassen. Es ist dabei ganz gleich, ob wir es mit Artikeln aus Kunstleder, Kunstholz, Zelluloid, Gummi oder glasähnlichen Kunststoffen zu tun haben, denn das Abziehbild läßt sich überall anbringen und für alle Materialien sind Muster vorrätig, die hervorragende Effekte machen.

Besonders zu empfehlen sind die neueren Muster, welche dem gegenwärtig sehr gepflegten „patriotischen Stil" gerecht werden und die namentlich für Schreibmappen, Etuis, Rahmen und dergl. Artikel aus Kunstleder usw. in Frage kommen.

Man steht jedoch nach den bisher gemachten Erfahrungen aus dem Grunde dem Abziehbilde, wenn auch nicht gerade feindlich, so doch mißtrauisch gegenüber, weil man eben nicht allgemein genau mit der Verarbeitungsweise der Abziehbilder vertraut ist und dadurch verhältnismäßig viel Ausschuß nicht allein an verunglückten Bildern, sondern auch an fertigen Gegenständen zu verzeichnen hatte. Andererseits betrachtete man die Verarbeitungsweise der Abziehbilder als zu zeitraubend und somit diese Dekorationsart als zu teuer. Daß dies aber keineswegs den Tatsachen entspricht, sondern daß man bei einiger Vor- und Umsicht und insbesondere nach einiger Uebung überhaupt ohne Ausschuß und auch verhältnismäßig schnell zu arbeiten vermag, ist der Hauptzweck vorliegender Zeilen, denn es wäre wirklich schade, wenn man sich aus diesen übrigens unzutreffenden Gründen die gerade für verschiedene Kunststoffartikel vorzüglich geeigneten, farbenprächtigen Ausschmückungen entgehen ließe.

Bei der Verarbeitung von Abziehbildern ist vor allen Dingen zu bedenken, daß das Bild nicht ohne weiteres von selbst auf dem jeweils in Frage kommenden Material kleben kann, indem man es einfach mit Wasser anfeuchtet, sondern daß es hierzu eines geeigneten Klebstoffes bedarf, der sich wiederum nach den Eigenschaften der Oberschicht der zu dekorierenden Kunststoffartikel zu richten hat. Fernerhin ist eine ganz glatte Fläche unerläßlich, die sich namentlich so weit zu erstrecken hat, als das Bild bezw. die Dekoration Raum einnimmt. Demzufolge sind alle etwaigen Narben und sonstige Erhöhungen niederzupressen und allenfalls können ja auch die einzelnen Decken ev. in Bogen und Rollen vom Grund auf so fabriziert werden. Man kann auch um etwaige glatte Konturen, die über das eigentliche Abziehbild hinausragen und die vielleicht störend wirken, zu verdecken, die Bilder am Rande noch extra übermalen oder mit einem Heiß-

prägedruck, Monogrammprägung und dergl. versehen, wodurch übrigens die Einheit der Dekoration erst gehoben und die Illusion eine echte Materie vor sich zu haben nur verstärkt wird. Dadurch soll indessen niemandem gegen grafische Unternehmungen oder Verdeckungen des Konturen nichts genommen werden. Auch gehört zur Verarbeitung von Abziehbildern Ruhe und Sicherheit dazu und ist auch jeder Tischarbeit dem bearbeiteten Werkstück die nötige Ruhe zu gönnen.

Auf Grund der neuesten Erfahrungen der Abziehbilderfabrikation und aus sonstigen Praxis sollen im Nachstehenden folgende Grundanleitungen für das Abziehen der Bilder gegeben werden.

1. Anleitung für das Abziehen auf Kunstholz und ähnliche Kunststoffe.

Zum Aufkleben der Bilder kann man eine Gelatinelösung, Polierlack, ferner auch je nach der Oberschicht des Kunststoffes warmen tierischen Leim. Besonderen Vorteil bietet auch die Verwendung eines kalt zu verarbeitenden Klebstoffes und habe ich einen solchen, der für verschiedene Kunststoffe geeignet ist, in dem sogenannten „Betacol T" gefunden, der auch bei Glas und Metall ähnlichen Kunststoffe gute Dienste tut. Es ist dies nach einem patentierten Verfahren hergestellter kalt zu verarbeitender tierischer pulverisierter Leim, der sich in kaltem oder besser lauwarmem Wasser sehr leicht löst und eine ganz bedeutende Klebkraft besitzt. Es können indessen auch für manche Stelle Leime von ausschließlich harziger Konsistenz in Frage kommen, müssen und wird dies immer Sache des Ausprobierens sein, denn für einen jeden speziellen Fall lassen sich keine bestimmten Normen angeben.

Zur Herstellung der Gelatinelösung benutzt man weiße Gelatine, die in allen Drogen- und Materialwarenhandlungen zu haben ist. Es ist die gleiche Sorte, wie sie auch in der Küche Verwendung findet. Auf 100 g Wasser nimmt man etwa 10—12 g Gelatine. Bei ihrer Auflösung verfährt man in der Weise, daß man in ein kleines Gefäß kochendes Wasser gießt und in diesem die Gelatine aufweicht. Das kleinere Gefäß stellt man dann in ein größeres ebenfalls mit heißem Wasser gefülltes, welches auf einer Gas- oder Spiritusflamme oder dergl. gesetzt wird. Auf diese Weise erhält die Gelatine nur indirekte Wärme, was vorteilhafter ist, als wenn man sie direkt auf das Feuer stellt.

Mit dieser heißen Gelatinelösung oder mit einem sonstigen der angegebenen Klebemittel wird das Abziehbild mager aber gleichmäßig angestrichen, wobei man es vermeiden muß, daß durch Unachtsamkeit auch auf die andere Seite des Papieres Anstrichmasse kommt und wenn es auch nur an den Rändern ist. Man muß es sich demzufolge zur Gewohnheit machen, daß man mit dem Schwamm oder Pinsel, mit welchem das Anstreichen vorgenommen wird, stets von der Mitte des Bildes nur nach auswärts streicht und niemals etwa an den Rändern des Bildes anfängt, da sonst wodurch leicht Klebstoff auf die eigentliche Bildseite kommt. Das angestrichene Bild wird dann schnell auf das Werkstück gelegt und mit dem Handballen oder mit einem zusammengehaltenen Tuch oder auch mit einer Gummirolle an allen seinen Teilen gut angedrückt, denn es dürfen durchaus keine Luftblasen zwischen dem Bild und Werkstück zurückbleiben.

Wo es demzufolge irgendwie angängig ist, soll man die Bilder vor dem Zusammenbau des Gegenstandes, also im flachen Zustande, aufbringen, man kann dann die aufgeklebten Bilder sofort nach dem Aufkleben durch eine Satinierpresse oder auch Wringmaschine einige Male gehen lassen, um sicher zu sein, daß das Bild gut klebt. Handelt es sich um flache Papiere, Stoffe oder Leinen und lederartige Kunststoffe, so legt man dieselben auf eine mittelstarke Glasplatte und läßt diese nur durch die erwähnten Satinierwalzen gehen. In heißen Tagen ist auch manchmal das Papier des Abziehbildes sehr spröde und schließt sich demzufolge schlecht an das Werkstück an. Man hilft sich in solchen Fällen auf die folgende Weise: Nachdem man das Bild auf den Gegenstand aufgeklebt und oberflächlich mit dem Handballen angerieben hat, feuchtet man es mit einem mäßig mit kaltem Wasser getränkten Schwamm auf der ganzen Rückseite an, aber nur wenig und lediglich um das Papier des Bildes geschmeidig zu machen. Hierauf erst ist es endgültig anzureiben. Zum Anreiben empfiehlt sich auch einmal für flache Werkstücke ein sogenanntes Anreibeholz, das man sich selbst herstellen kann. Dasselbe ist von hartem Holz zu bilden, etwa 10 cm lang, 4 cm breit und 5 mm dick. Dieses Holz sieht im Durchschnitt wie untenstehende Skizze aus.



In allen übrigen Fällen bedient man sich eines sogenannten Falzbeines. Nach dieser kleinen Abschweifung, die für alle Fälle gültig und zu beachten ist, kommen wir wieder auf das eigentliche Abziehen zurück.

Nachdem man also das Bild gehörig angerieben, läßt man das Werkstück 1—2 Stunden in Ruhe, d. h. völlig austrocknen. Hierauf befeuchtet man die ganze Rückseite des Abziehbildes mit kaltem oder ganz leicht angewärmtem Wasser, bis das Bild durch das Papier hindurchschimmert. Man kann hierbei ganz fabrikmäßig verfahren und eine bestimmte Anzahl von Bildern anfeuchten, denn während man das letzte Bild angefeuchtet, wird das erste Bild zum Abziehen fertig durchweicht sein. — Ist jedoch durch Unachtsamkeit auch auf die Rückseite des Bildes Anstrichmasse gekommen, so bemerkt man es sehr bald, daß das Papier an diesen Stellen nicht aufweicht, weil das Wasser nicht eindringen kann.

Handelt es sich um Politur oder dergl. Lack oder um harzige Klebstoffe, so reibt man die betreffenden Stellen vorsichtig mit dem Finger ab, bis sie das Wasser annehmen. Handelt es sich dagegen um Gelatinelösungen, so behandelt man die erwähnten Stellen im ersten Augenblick mit einem in recht warmes Wasser getauchten Schwamm, wodurch die Gelatine wieder aufgelöst wird. Dies gilt jedoch nur für die Stellen, an denen die Anstrichmasse sitzt, denn im allgemeinen muß dagegen kaltes Wasser verwendet werden. Ist das Papier überall durchweicht, so kann man es ohne jede Schwierigkeit abziehen und wenn es je einmal an einer Ecke schwieriger geht, so versucht man es an einer anderen entgegengesetzten Ecke.

Hierauf wird nun nochmals mit einem in kaltes Wasser getauchten Schwamm der vom Abziehbilde bezw. Papier herrührende Schleim weggewaschen. Zeigen sich auf dem Bilde Blasen, die auf nicht ganz sorgfältiges Andrücken zurückzuführen sind, so sticht man sie sofort mit einer ganz feinen Nadel auf und drückt das Bild an dieser Stelle mit dem Finger (den man vorher ins Wasser getaucht) vorsichtig an. Liegt es nämlich nicht überall gleichmäßig auf dem Werkstück auf, so würde es später bei dem Lackieren oder Polieren beschädigt werden.

Man läßt nun das Bild von neuem trocknen werden und entfernt dann nach abermals zwei oder drei Stunden den Ueberschuß der Anstrichmasse, der ev. noch an den Rändern des Bildes sichtbar ist. Würde

Gelatinelösung genommen, so wäscht man den Ueberschuß mit warmem Wasser weg; wurde dagegen Politurlack verwendet, so beseitigt man dessen Reste mit einem in Spiritus getauchten Lappen. Ist das Bild dann vollständig trocken, so wird der Gegenstand lackiert oder poliert, als sei das Abziehbild gar nicht vorhanden. Selbstverständlich muß man zum Polieren helles Oel und helle Politur benutzen, damit die Farben des Bildes nicht beeinträchtigt werden.

Zu beachten ist, daß, wenn es sich nicht um sehr harte und dichte Kunststoffe bezw. Kunsthölzer handelt, das Abziehbild nicht direkt auf das Material geklebt werden darf, sondern sobald der Grund irgendwie porös, so muß derselbe einen Anstrich oder eine leichte Politur, Lackierung oder dergl. erhalten, damit durch das Wasser, dessen Verwendung beim Abziehen nicht zu umgehen ist, nicht als Kunstmaterial bezw. Produkt an den weichen Stellen aufquillt. Das Bild würde auch dann nicht mehr glatt aufliegen und dadurch an Haltbarkeit verlieren.

Zum Anbringen auf Glas ähnliche Kunstprodukte gilt das Gleiche wie in der vorhergehenden Andeutung Gesagte und kann ebensowohl heiße Gelatinelösung, Zaponlack oder Spirituslack verwendet werden. Bei Verwendung von Spirituslack muß das Bild gut 2—3 Stunden lang antrocknen, ehe es abgezogen werden kann und auch wiederum reichlich 2 Stunden antrocknen, ehe es mit Spiritus an den Rändern vorsichtig abgewaschen werden kann. Die Entfernung der überschüssigen Gelatinelösung kann mit lauwarmem Wasser vorgenommen werden, doch muß dies sehr rasch geschehen. Alles andere ist genau so zu handhaben, wie bei der ersten ausführlich niedergelegten Anleitung angegeben.

Metallähnliche Kunststoffe, sowie solche, die mit einem dienähnlichen Anstrich versehen, werden wie folgt behandelt. Die Arbeitsweise ist im großen und ganzen dieselbe, nur mit dem Unterschiede, daß hier in der Regel Kopallack, welcher stark mit gutem Terpentinöl zu verdünnen ist, verwendet wird. Auf dickflüssigen Lack wird ungefähr das gleiche Quantum Terpentinöl zur Verdünnung verwendet.

Das mager mit einem weichen Pinsel bestrichene Abziehbild wird auch nicht sofort aufgelegt, sondern es bleibt vielmehr, je nach dem Grade der Verdünnung und der Trockenfähigkeit des Lackes, etwa 15—20 Minuten liegen, bis die Lackschicht auf dem Bilde, die schon nach einigen Minuten zäh und klebrig wird, anfängt an Klebkraft nachzulassen. Dann erst wird das Bild auf den Gegenstand aufgelegt und die Rückseite des Bildes mit der flachen Hand oder in der erwähnten Weise angedrückt. Die Entfernung des Papiers geschieht in der gleichen Weise mit Zuhilfenahme von kaltem Wasser wie oben beschrieben. Auch die Entfernung des vom Abziehbilde herrührenden Schleimes ist zunächst mit kaltem Wasser vorzunehmen, das Wegwaschen des überschüssigen Lackes ist jedoch mit einer Mischung von Terpentinöl und Leinöl oder mit Petroleum zu vollziehen, und zwar ist hierzu ein anderer Schwamm mit der erwähnten Flüssigkeit zu tränken.

Zum Schlusse wird das Bild nochmals mit einem Fensterleder oder Schwamm mit Wasser nachgewaschen und leicht durch Tupfen abgetrocknet. Wenn das Bild vollständig trocken ist, wird es zum Schutze gegen Beschädigungen überlackiert.

Bei Verwendung von anderen Lacken und Klebemitteln sind auch entsprechend andere Abwaschmittel zu gebrauchen, in denen dieselben löslich.

Zum Schlusse sei noch mit wenig Worten auf die verschiedenen Muster hingewiesen, welche die Abziehbilderindustrie in sehr reichem Maße für Kunststoffartikel bietet. Da sind in erster Linie die verschiedenen Intarsien-Imitationen zu nennen, welche auch täuschende Einlagen von Perlmutter, Elfenbein, Metall usw. in den verschiedenen Holzarten enthalten. Ferner auch die riesige Auswahl von Kanten aller Art, sogenannten Bordüren. Auch können, wie ich mich überzeugte, mittels des Abziehverfahrens wirksame Firmenschilder, Schutzmarken und dergl. in allen erdenklichen Ausführungen erzielt werden. Es ist ein reiches Dekorationsmaterial für alle Zwecke und Gegenstände vorhanden, ganz abgesehen davon, daß jeder Spezialentwurf ausgeführt werden kann. Es ist nur in der Abziehbilderbranche üblich, daß bei Eigenentwürfen die anteiligen Kosten für die Lithographie vom Besteller zu tragen sind. Es ist jedoch nicht allein wegen der Eigenart, Harmonie und Vollkommenheit, welche ein Gegenstand mit dazu passenden Entwürfen an sich trägt, somit das Dekorationsmittel nach künstlerischem Vorbild zu empfehlen, sondern auch weil auf Grund des wirksamen Schutzes, den das Gesetz vom 9. Januar 1907 betreffend das Urheberrecht an Werken der bildenden Künste und der Photographie vorsieht, auch der Gegenstand, der diese Abbildung zeigt bezw. trägt, gegen unbefugte Nachahmung mit geschützt ist.

Synthetische Harze.

Von Robert Eller

Auf dem Gebiete der Darstellung synthetischer Harze durch Kondensation von Phenolen mit Formaldehyd bezw. ähnliche Reaktionen ist in den letzten Jahren eifrig weiter gearbeitet worden.

Nach dem Patent der Bakelit-Gesellschaft (D. R. P. 281 454, angemeldet am 14. Okt. 1908, erteilt am 8. Jan. 1915) mit Wirkung vom 15. Okt. 1907 (amerikanische Priorität) erfolgt die Kondensation bekanntlich durch Basen, und zwar in Mengen von höchstens 10 Prozent der angewandten Menge wirksamen Phenols. So verwendet man auf 50 Gewichtsteile Phenol und 30—70 Gewichtsteile Handelsformaldehyd 1—20 Gewichtsteile wässeriges Ammoniak oder 1—5 Teile Anilin oder 1—6 Teile Natrium- oder Kaliumhydroxyd oder Karbonat. Ueber eine große Anzahl anderer Verfahren ist in dieser Zeitschrift früher berichtet worden. (cf. 1911, S. 170—172, 1913, S. 301 bis 302, 1914, S. 268—269.)

Nach dem englischen Patent 6363 (1912) von Benjamin Goldsmith wird Phenol nicht mit Formaldehyd bei Gegenwart von Basen, sondern mit Hexamethylentetramin (einem Kondensationsprodukt von Formaldehyd und Ammoniak) in Gegenwart oder Abwesenheit eines Lösungsmittels, ohne Zusatz eines weiteren Kondensationsmittels erhitzt; man kann hierbei also trocken arbeiten. Näheres über dieses Verfahren ist in dieser Zeitschrift 1915, S. 116, zu finden.

Nach L. V. Redman, A. J. Weith und F. P. Brock[1]) erhält man bei Anwendung von Tetramin als Kondensationsmittel — je nach dem Verhältnis von Phe-

[1]) Journ. Ind. Eng. Chem. 1914, Bd. 6, S. 3, referiert in Chem. Ztg. 1914, Rep. S. 466 u. 617.

nol zu Hexamethylentetramin — Harze von verschiedenen Eigenschaften. Manche (mit Ueberschuß von Phenol) bleiben bei allen Temperaturen über 30° flüssig, andere sind bei allen Temperaturen bis zum Verkohlungspunkte fest; je nach dem Grad und der Dauer der Erhitzung sind sie fest oder schwammig. Im Gegensatz zur Bildung von Bakelit soll sämtliches Ammoniak des Hexamethylentetramins beim Erhitzen dieses Körpers mit wasserfreiem Phenol als alleiniges Nebenprodukt dieser Reaktion entweichen. Erhitzt man 5—6½ Moleküle Phenol mit 1 Molekül des Tetramins rasch auf 190° C, so erhält man ein schwammartiges Material, das sich gut pulvern läßt und durch hohe Pressung oder auch schon durch geeignete Behandlung während des Schmelzprozesses ohne Druck sich in ein durchscheinendes Material von hoher mechanischer Festigkeit, guten dielektrischen Eigenschaften und großer chemischer Unangreifbarkeit umwandeln läßt. Ein von denselben Verfassern erhaltenes Harz aus 4 Teilen Phenol und 1 Teil Hexamethylentetramin besitzt je nach der Behandlung folgende Eigenschaften: spez. Gewicht 1,2—1,3, schmelzbar bei 100° C bis unschmelzbar, Härte 2,5—4, löslich bis unlöslich, Zähigkeit von derjenigen vom Glas bis zu derjenigen von Holz, Zugfestigkeit 4500 Pf/Quadratzoll, Druckfestigkeit 32000 Pf/Quadratzoll, dielektrische Stärke 80000 V/mm, spezifischer elektrischer Widerstand 28×10⁸. Das Harz läßt sich leicht formen.

Wenn man statt des Phenols dessen Aether, wie Anisol, Phenetol usw. anwendet, so erhält man Harze, welche gegen die Einwirkung von Aetzalkalien hinreichenden Widerstand besitzen und außerdem sich in Bezug auf Helligkeit und Beständigkeit der Farbe auszeichnen.

Nach dem amerikanischen Patent 1107703 von L. V. Redman wird ein Phenol, z. B. Karbolsäure, in verhältnismäßig wenig Glyzerin gelöst und dann Hexamethylentetramin gegeben; es werden 5 Moleküle Karbolsäure und 1 Molekül Tetramin verwendet. Zu dieser Mischung wird ein Lösungsmittel für das Anfangsprodukt gegeben, dann wird erhitzt und das Ammoniak verjagt; später wird die Temperatur erhöht.

Die Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft verwendet als Kondensationsmittel Chlor unter Zusatz von etwas Natronsalpeter, der einen weiteren unerwünschten Umsetzungsprozeß verhindern und die etwa doch gebildeten zersetzenden Stoffe unschädlich machen soll (D. R. P. 273261 vom 13. VIII. 1912). Nach diesem Verfahren werden die Phenole zunächst mit einem Teil der erforderlichen Formaldehyd-Menge bei Gegenwart von Chlor und sodann mit der Restmenge des Formaldehyds bei Gegenwart von etwas Natronsalpeter erhitzt. Beispielsweise läßt man 34 Teile Formaldehyd (als 40prozentige wässerige Lösung) und 46 Teile Phenol (kristallisiert) mit 0,8 Teilen Chlor bei 45—55° C kondensieren und setzt nach einiger Zeit, jedoch erst wenn die Flüssigkeit einigermaßen klebrig geworden ist, 20 Teile Formaldehyd (als 40prozentige wässerige Lösung) und 0,5 Teile Chilesalpeter hinzu. Nach einigen Stunden erhöht man die Temperatur allmählich auf 70—80° C, bis eine dickflüssige transparente stark klebrige Masse entsteht. Das vollkommen getrocknete Kondensationsprodukt ist rotbraun, sein spez. Gewicht 1,25. Durch weiteres Erhitzen der Reaktionsmasse auf über 100° erhält man ein unschmelzbares, sich nur in heißer Salpetersäure lösendes Produkt. Man kann aus der Masse Formstücke herstellen, die in ihrem Verhalten gegen mechanische Einflüsse und gegen den elektrischen Strom keinerlei Veränderungen unterliegen.

H. Steckhausen und R. Gruhl (amerikanisches Patent 1150842, schweiz. Patent 68513, französisches Patent 460675 vom 23. VII. 1913) kondensieren Phenol und Formaldehyd durch Erhitzen mit Alkali zu einem flüssigen oder wenigstens schmelzbaren, in den meisten organischen Lösungsmitteln löslichen Anfangs-Kondensationsprodukt, das bei mäßiger Temperatur durch Salze dreiwertiger Metalle — z. B. Aluminiumchlorid oder Eisenchlorid, welche in Mengen von 50—100 Prozent und darüber des angewendeten Phenols zugesetzt werden — in eine plastische Masse übergeführt wird. Die Masse wird geformt und während ganz kurzer Zeit (wenige Minuten) erhitzt, wobei eine weitere Wasserausscheidung nicht stattfindet. Das Produkt wird unschmelzbar, blasen- und wasserfrei und läßt sich beliebig mechanisch bearbeiten.

K. Albert und L. Berend verwenden als Kondensationsmittel verseifbare fette Oele, Wachsarten oder hochmolekulare Fettsäuren (D. R. P. 269659 vom 31. XII. 1911, Zusatz zu D. R. P. 254411), beispielsweise werden 105 g Kresol, 20 g Paraformaldehyd und 15 g Oelsäure 15 Stunden am Rückflußkühler erhitzt; nach Abgießen des überstehenden Kondensationswassers wird das erhaltene Harz noch etwa eine Stunde bei 165—150° unter Umrühren erhitzt; man erhält so ein weiches leicht schmelzendes Harz, das in fetten Oelen schwer löslich, in Alkohol, Terpentinöl, Alkalien leicht löslich ist. — Konstantin Tarassow verwendet zur Herstellung harzartiger Kondensationsprodukte neben Phenolen und Formaldehyd bezw. dessen Polymeren sulfurierte Fette und Fettbildner, aromatische Sulfofettsäuren oder aus den Sulfurierungsprodukten der Naphtha, ihren Destillaten oder anderen Kohlenwasserstoffen erhaltene Sulfosäuren (österreichische Patent-Anmeldung 11005/13 vom 24. XII. 13), letztere Stoffe werden vorteilhaft ersetzt durch aus Fetten und Oelen ausgeschiedene und sulfurierte Fettsäuren oder sulfuriertes Harzöl (Zus.-Pat. 2361/14 vom 12. III. 14).

Die Condensite-Comp. (J. W. Aylesworth) stellt zunächst aus Phenol und Formaldehyd ohne Kondensationsmittel eine schmelzbare Masse her und löst dann in der Schmelze eine Substanz, die ein Methylenradikal enthält, z. B. Hexamethylentetramin, und imstande ist, mit dem Phenol ein unschmelzbares Produkt zu bilden. Die Phenol-Hexamethylentetramin-Schmelze wird erhitzt und in eine heiße, mit Wärmeschutz versehene Form gegossen, in der die Masse allmählich erstarrt (Amer. Patent 1113766). Nähere Angaben über Kondensit finden sich in dieser Zeitschrift 1913, S. 139—140.

Auch K. Albert und L. Berend verfahren in zwei Stadien zur Herstellung öllöslicher Formaldehydharze, indem sie den noch schmelzbaren und löslichen Phenolharzen einen Lösungsübertrager (Harz, Resinate usw.) zusetzen. Es werden z. B. 100 g Phenol mit 70 g Formaldehyd (40prozentig) und 0,1 Salzsäure drei Stunden am Rückflußkühler erhitzt, dann wird Wasser und überschüssiges Phenol entfernt. Hierauf gibt man 30 g Kolophonium zu dem in der Wärme noch flüssigen Harz und erhitzt die Masse noch etwa 2 Stunden; das so erhaltene Harz löst sich in Leinöl, Terpentinöl usw. (D. R. P. 281939 vom 27. VI. 1913).

J. Gsell und A. Schlesinger erhalten vollständig klare und farblose, sich auch nach längerem Stehen an der Luft nicht färbende Kondensationsprodukte aus Phenolen und Aldehyden durch Zusatz von Alkalistannaten oder Stannochlorid als Reduktionsmittel (Deutsche Patentanmldg. G 39372 v. 11. 1. 1913). Beispielsweise werden 100 g frisch destilliertes Phenol mit 100 g Formaldehydlösung (40prozentig) vermengt und dem Gemisch ⅔ g Stannochlorid (oder 3 g Na-

triumstannat) zugegeben. Das Gemisch wird dann auf einem Wasserbad bei einer mäßigen Temperatur (nicht über 70° C) so lange erhitzt, bis die Lösung sich in eine obere wässerige und eine untere ölige Schicht trennt; die letztere wird mit Wasser wiederholt ausgeschüttelt, um die letzten Spuren des Kondensiermittels zu entfernen; die erhaltene viskose Flüssigkeit wird dann ausgeschleudert, bis alles in ihr suspendierte Wasser entfernt ist, worauf sie in eine Form gegossen und bei einer Temperatur von 100° C oder mehr bis zur vollständigen Erhärtung der Masse erwärmt wird; man erhält eine vollkommen farblose Masse.

In einer Betrachtung über die Darstellung plastischer Massen führt J. Gnill[1]) aus, daß Phenol-Formaldehyd-Kondensate sich nicht nur aus Phenolen und Formaldehyd oder Formaldehyd abgebenden Substanzen bilden, sondern auch bei allen Reaktionen, welche zu Oxybenzylalkoholen oder Aldehyden führen, so z. B. aus Resorcin und Methylenchlorid in Gegenwart von Alkali, wobei sich als primäres Reaktionsprodukt Dioxyalkohole bilden, die bei weiterem Erhitzen feste Kondensate liefern. Ferner werden sie aus Phenol und Chloroform in Gegenwart von Alkali erhalten, wobei Oxybenzaldehyd als primäres Reaktionsprodukt entsteht, der in Oxybenzylalkohol und Karbonsäure zerfällt; erstere kondensieren sich dann bei weiterem Erhitzen zu plastischen Massen. Auch Phenole und Ketone bilden in Gegenwart von Salzsäure solche Kondensate, während man früher die Reaktion als für Aldehyde charakteristisch betrachtete. Aus 50 g Resorcin und 50 ccm Aceton erhält man beim Kochen mit 3—5 ccm rauchender Salzsäure feste Kondensate.

W. A. Beatty läßt Ketone, Phenole und Aldehyde aufeinander einwirken (Oesterr. Patent 67 693.) Beispielsweise werden 840 g Phenol und 175 g Aceton mit 84 g Salzsäure zu Dioxydiphenyldimethylmethan kondensiert; diese Substanz wird mit Formaldehyd behandelt bei Gegenwart von Natronlauge. Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat gefunden, daß Benzylhalogenide der allgemeinen Formel $R \cdot CH_2X$ in hochmolekulare, nicht kristallisierbare harzartige Stoffe übergeführt werden können. Es werden z. B. 100 Teile Benzylchlorid bei gewöhnlicher Temperatur, zweckmäßig unter Rühren, mit etwa 0,5 Teilen wasserfreiem Eisenchlorid versetzt; es beginnt alsbald eine kräftige, gleichmäßig andauernde Salzsäureentwicklung unter nur geringer Temperaturerhöhung; die Masse wird zum Schluß blasig, trocken, dunkelbraun und fest metallglänzend. Getrocknet ist das Reaktionsprodukt ein gelblich gefärbtes Pulver, unlöslich in Alkohol, löslich in Benzol (D. R. P. 280 595 vom 25. I. 1913).

(Andere leicht lösliche Kondensationsprodukte des Formaldehyds erhält die Badische Anilin- und Sodafabrik durch Behandeln von Sulfosäuren des Naphthalins oder dessen Homologen mit Formaldehyd oder Produkten, aus denen Formaldehyd gebildet werden kann, in Gegenwart oder Abwesenheit eines Kondensationsmittels (Engl. Pat. 7137 vom 25. III. 1913). — The British Thomson Houston Co. in London bringt ein unschmelzbares Reaktionsprodukt von Phthalsäureanhydrid und einem mehrwertigen Alkohol (Glyzerin) in Berührung mit einem flüssigen Lösungsmittel (Benzin, Toluol usw.), bis eine Absorption unter Schwellung des Produktes stattfindet, worauf man es formt. (Brit. Pat. 23 776, 1912.) — M. Callahan (General Electric Comp.) erhitzt ein schmelzbares Kondensationsprodukt aus Phthalsäureanhydrid und Glyzerin auf 135°, bis vollständige Polymerisation und Umwandlung in ein schmelzbares Produkt eingetreten ist. (Amerik. Pat. 1 108 329.)

Verschiedene Erfinder setzen dem zu kondensierenden Phenol-Formaldehyd-Gemisch noch einen dritten Stoff zu. So erhält Joh. Joh. Bauer kautschukähnliche Produkte, indem er die durch Einwirkung von Chlorschwefel auf fette Oele erhältlichen Produkte (Faktis) in Phenol löst und die Lösung mit Formaldehyd oder seinen Polymeren oder mit Formaldehyd entwickelnden Substanzen mit oder ohne Anwendung von Hitze und Druck behandelt. (D. R. P. 273 191 vom 3. VI. 1913.) Beispielsweise werden 120 Gewichtsteile Faktis in 300 Gewichtsteilen Phenol gelöst und bis zur vollkommenen Lösung mäßig erhitzt; dann werden 320 Gewichtsteile Formaldehyd zugefügt und das Gemisch wird auf 100—125° C erhitzt, bis das sich ausscheidende Wasser ausgetrieben ist und eine viskose, halbplastische Flüssigkeit entsteht. Setzt man das Erhitzen fort, so wird die Masse dicker, vollkommen plastisch und in den üblichen Lösungsmitteln löslich. Bei weiterem Erhitzen in einem Kondensierapparat erhärtet die plastische Masse allmählich zu einer homogenen festen Masse, welche unlöslich, unschmelzbar, nicht hygroskopisch ist und von den meisten Reagenzien nicht angegriffen wird. Dieses Endprodukt besitzt nach den Angaben des Patentes hohes elektrisches Isolationsvermögen, ist äußerst zähe und kann gesägt, gebohrt, gedreht und in jeder Weise bearbeitet werden. Wenn sich die Masse in dem viskosen Zustande befindet, können verschiedene inerte Füllmaterialien zugesetzt werden, wie Asbest, Silikate, Holzmehl, Glimmer und dergl.

H. Kühl kondensiert Kresol und Kasein mit Formaldehyd (D. R. P. 280 648 vom 31. VIII. 13). Die Lösung von Kresolkasein in Kresol wird mit 40 bis 50 Gewichtsprozent einer 40prozentigen Formaldehydlösung im Autoklaven mit bezw. ohne Hinzufügung geringer Mengen Pottasche unter Dampfdruck auf 3 bezw. 5 Atmosphären erhitzt, je nachdem Lackprodukte oder widerstandsfähige Kunstkörper gewonnen werden sollen. In dieser Zeitschrift 1915, Seite 196 bis 197 finden sich nähere Mitteilungen des Erfinders. — F. G. Winckmann (Amer. Patent 1 135 340) stellt ein unlösliches Kondensationsprodukt her aus Phenol-Formaldehyd in Verbindung mit einem vegetabilischen Protein, die man in der Hitze aufeinander einwirken läßt.

[1]) Chem. Ztg. 1914, S. 581.

Referate.

Ueber die Bestimmung des Feuchtigkeitsgehaltes des Schellacks (nach dem Journal of Industrial and Engineering Chemistry Jrd 1913).

Schellack (gelber und gebleichter) verliert bei 100° flüchtige Bestandteile, gleichzeitig geht bei dieser Temperatur wenigstens für gebleichten Schellack dessen Alkohollöslichkeit verloren. Man kann daher die gewöhnlichen Bestimmungsmethoden für den Feuchtigkeitsgehalt von Stoffen, nämlich das Erhitzen derselben im Luftbad auf 100—110° beim Schellack nicht anwenden.

Bekanntlich kommt gebleichter Schellack in dreierlei Arten in den Handel: 1. als Knuppel oder Riegel mit etwa 25 Proz. Wassergehalt, 2. als Pulverform mit dem gleichen Wassergehalt und 3. als knochentrockener Schellack, hergestellt aus pulverisiertem Schellack durch Trocknen an der Luft oder im Vakuum bei mäßiger Temperatur mit einem Wassergehalt von 10 und mehr Prozent.

Um den gebleichten Handelsschellack auf seinen Wassergehalt hin nun zu untersuchen, unterwirft man ihn zunächst einer Vorbehandlung. Verschiedene Proben des Schellackriegels oder des knochentrockenen Produktes werden schnell durch eine Kaffeemühle geführt und dabei fein gemahlen, ohne gesiebt zu werden. Nach schnell vorgenommener Mischung kommt das Pulver in einen Mörser, der mit einem mit Gummidichtung versehenen, verschraub-

benen Deckel ausgestattet ist. Das Gefäß wird nicht mehr als ⅔ gefüllt an einem kühlen Ort aufbewahrt und sobald als möglich geprüft.

Von der so hergestellten Pulvermasse werden von 4—10 g in flach gewählte Schalen, z. B. Uhrgläser, fein verteilt, eingewogen und diese in einen Exsikkator gebracht, der mit konzentrierter Schwefelsäure frisch gefüllt und möglichst vollständig (bis auf 3 mm Druck) evakuiert ist. Nach 1—2 tägigem Stehen hat man ein konstantes Gewicht des Schießpulvers. Aber wie erwähnt, gelatiniertes Schießlack ist sehr hygroskopisch, so daß das Wiegen sehr schnell erfolgen muß.

Man kann auch in der Weise den Feuchtigkeitsgehalt bestimmen, daß man das Schwarzpulver in einem gut heizbaren Luftbad bei 35 bis 40° C trocknet; die Behandlung wird so lange fortgesetzt, bis das Schießpulver ein konstantes Gewicht zeigt. Zweckmäßig werden beide Untersuchungsarten vergleichsweise nebeneinander angestellt. Sch.

Isopren aus Handelsterpentinöl (nach dem Journal of Industrial and Engineering Chemistry Okt. 1916).

Hessler & Gottlob beschreiben bei ihren Studien über die Herstellung künstlichen Kautschuks durch Polymerisation des Isoprens eine Methode zur Darstellung des Isoprens aus den Destillationsprodukten der Terpentinöle mittels der „Isoprenlampe" (vgl. Ann. 383, S. 228). Danach wird Terpentinölgeist in einer Flasche zum Sieden erhitzt, in der sich kurz unterhalb des Halses ein elektrisch beheizter spiralig gewundener Platindraht (nach Art des Tantaldrahtglühlampen) befindet. Sobald die Dämpfe an die glühenden Platindrähte gelangen, wird ein Teil von ihnen zersetzt. In einem auf dem Kochkolben befindlichen aufrechtstehenden Kühler werden bei 51° C die unzersetzten Terpentinöldämpfe kondensiert; die übrigen Dämpfe strömen in einen mit diesem Kühler in Verbindung stehenden geneigten zweiten Kühler, der mit lauwarmem Wasser gekühlt und dem eine mit einer Kältemischung gekühlte Vorlage vorgelegt ist. Das Rohprodukt dieser Vorlage wird fraktioniert destilliert und liefert bei 33—37° C Isopren. Hessler & Gottlob erhielten aus Handelspinen eine Ausbeute von 1 Proz. Isopren.

Chas. le Gossy & J. G. Coxham dehnten diese Versuche auf Handelstypen dahin, die dem Terpentinöl entstehen, aus und untersuchten ferner die Bildung des Isoprens im Terpentinöl. Sie benutzten eine der Hessler-Gottlobschen „Isoprenlampe" sehr ähnliche Vorrichtung, bei der der Platindraht in Form einer dreifachen Frieses gewickelt war. Durch diesen schickten sie einen dauernden Strom von 2,5 Amp., so daß der Platindraht dauernd rot glühend ist. Die mit Terpentinöl beschickte Flasche wird in einem Wasserdampfbad erhitzt. Als Vorlage vor dem Kühler dient ein mit Eis und Salz gekühlter Schwefelsäure-Kondensator. Das dort erhaltene Rohdestillat wird mit einem mit Glasperlen gefüllten [illegible] Kolonnenaufsatz rektifiziert. Die erste Fraktion wurde zwischen 135 bis 156° C gesammelt, es war die Pinenfraktion, die zweite zwischen 169 bis 179° C, die dritte oberhalb 179° C. Die in den letzten Fraktionen enthaltenen Dipentene. Das Erhitzen der beiden letzten Fraktionen wurde 3 Stunden lang fortgesetzt. In dem zweiten geneigten Kühler konnte keine weitere Kondensation beobachtet werden. Hieraus folgern die Beobachter, daß die Ausbeute an Isopren bei der Terpentinöldestillation aus Pinen herrührt.

Flüchtiges Öl von Firma Serobus wird erhalten, indem man das Harz in überhitztem Wasserdampfstrom bei einem Druck von 1 mm herrührt. In der Isoprenlampe destilliert, liefert das flüchtige Öl, das reich an Limonen ist, eine gute Ausbeute an Isopren, die reicher ist, als diejenige aus gewöhnlichem Terpentinöl.

Beim Destillieren von harzhaltigem zerkleinertem Fichtenholz im überhitzten Wasserdampfstrom erhält man ein Gemisch von Terpentinöl und Kienöl. Teeple fand (J. Am. Chem. Soc. 30, 412), daß letzteres hauptsächlich aus α-Terpineol bestehende Kienöl liefert beim Destillieren in der Isoprenlampe geringe Isopren.

Derartiges Sprengstoff-Terpentin gab auch nach 3-stündigem Behandeln in der Isoprenlampe kein Isopren bei gewöhnlichem Kohlenstoff. Sch.

A. Jaeschel, Einrichtung, Maschinen und Werkzeuge für Zelluloidwarenfabriken. („Das Zelluloid-Industrie")

In der Fabrikation von Zelluloidwaren hat eine starke Dezentralisation Platz gegriffen, es bestehen viele kleinere und mittlere Fabriken, die sich auf einen oder einige bestimmte Artikel geworfen haben und mit mehr oder weniger maschinellen Einrichtungen ausgestattet sind; einige haben sich auf Artikel geworfen, deren Herstellung nur wenige oder keine besonderen Einrichtungen erfordern. Viele Fabriken haben früher andere Rohmaterialien benutzt, die dann vom Zelluloid verdrängt wurden. Aber es gibt auch noch sehr viele Unternehmungen, die sich dem Zelluloid nur zum Teil zuwenden, im übrigen das frühere Material weiter verarbeiten, so Bürsten-, Lampen-, Galanterie-, Knopf-, Schildpattwaren, Horwaren usw., Bijouteriewaren etc. Die Kamm- und Haarschmuckbranche hat ganz sich dem Zelluloid zugewandt und bildet auch heute noch einen sehr bedeutenden Zweig. — Es gibt auch Zwischenfabriken, besonders für die Knopffabrikation, das sind Anstalten für Spritzmaterial, welche Zelluloid in allen gewünschten Farbtönen nach Auftrag oder auch von sich aus herstellen und dieses präparierte Material verkaufen. — Was die Ausstattung einer Zelluloidwarenfabrik betrifft, so hat elektrische Kraft (etwa aus Ueberlandzentralen) den Vorzug, daß man keine Kohlen, Kessel, Maschinen braucht und den Motor leicht in einer Ecke unterbringen kann. Andrerseits ist Dampf nicht ganz zu entbehren, der Abdampf kann auch zur Heizung dienen. Für Dampfbetrieb ist Hochdruck zu

empfehlen, da für Bildwerk Niederdruck nicht verwendbar ist; bis kleinere Fabrik genügt ein kleiner stehender Kessel, für größere Anlagen nimmt man Stationärlokomobile oder größere Kesselanlage. Bei bereits bestehenden Fabriken, die das Gas zur Beleuchtung und Heizung der Pressen und Wärmeplatten verwenden, ist hier unter bestimmten Vorschriften so häufig auch weiter gestattet, doch ist Dampf oder elektrische Heizung vorteilhafter und sicherer. Bei neuen Betrieben richtet man zunächst den Kesselraum an die Bildwerkseite, die Presserei, woran sich Biegerei, Zieherei, Warmpresserei anschließen. Manche kleine Fabriken halten kein Lager in Rohzelluloid, sondern holen dasselbe nach Bedarf. Andere kleine Betriebe unterhalten ein wenn auch nur kleines Lager und bewahren es in mit Eisenblech ausgeschlagenen oder gemauerten Schränken oder auch solchen aus Eisenblech oder in gemauerten Zementbehältern auf. Bei Fabriken mit größerem Vorrat an Rohmaterial ist ein Lagerraum nötig, für den natürlich polizeiliche Vorschriften zu berücksichtigen sind. Derartige Lager sind abseits der übrigen Fabrik/Räume massiv zu bauen, vollständig feuersicher auszuführen und durch feuersichere Türen abzuschließen. Besonders der Lagerraum für Abfälle darf in keinem Zusammenhang mit den Arbeitsräumen stehen. Kein Lagerraum, weder für Rohmaterial noch für Abfälle und Späne, sollte sich in Kellern oder anderen Räumen unterhalb von Wohn- oder Arbeitsräumen befinden. Sehr zweckmäßig für Lager sind Wellblechhütten, die leicht abgebrochen und an andere Stelle geschafft werden können. Als Lagerraum für das Material wird am besten ein längerer, nicht zu hoher Raum gewählt, in dem die Regale der Höhe der Rohware entsprechend, aufgestellt werden. Dadurch, daß die Regale nicht zu hoch sind, wird die Uebersichtlichkeit erleichtert, wodurch die weniger gangbaren Sorten nicht so leicht übersehen werden können und unnötig nur bestellt werden. An jedem Fach sollen leicht auswechselbare Schilder, die Material, Farbe, Stärke etc. angibt. — Auch der Aufbewahrung des Abfalls ist große Sorgfalt zu widmen; man muß den Abfall gleich von vornherein gut sortieren und derart lagern, daß es jederzeit ohne weitere Arbeit zusammenführt ist. Die verschiedenen Sorten, wie solche aus der Fabrik kommen, werden nach Farben, Stanzen oder Spänen in Säcke verschnürt; ist der Sack gefüllt, so wird er verschnürt zusammen mit einem Aufschrift versehen. Die gefüllten Säcke werden dann in entsprechenden Regalen gelagert, an denen durch kleine Schilder die verschiedenen Sorten markiert werden. Muß man den Abfall vor dem Verstopfen in Säcken längere Zeit lose aufbewahren, so belegt man denselben sortiert in kleinen verschließbaren Schränke aus Eisenblech. In den Arbeitsräumen selbst muß der Abfall in Kästen aus Eisenblech gesammelt werden, die mit Rolljalousien oder festen, gut schließenden Deckeln versehen sind. Für die Aufbewahrung der feuergefährlichen flüssigen Stoffe (wie Benzin, Azeton, Spiritus, Lack etc.) gelten besondere polizeiliche Vorschriften; diese Stoffe müssen, sobald ihre Menge 20 Liter übersteigt, stets in dicht verschlossenen Blechgefäßen aufbewahrt werden, auch dürfen größere Quantitäten nie in die Betriebsräume gelangen, sondern müssen in abgesonderten, massiven oder Wellblechgebäuden untergebracht werden.

Die erste Arbeit, der das Rohmaterial unterzogen wird, ist das Zuschneiden. Ausgenommen usw. der Tafeln (platten Röhren), wozu man Maschinen, Schnitte und andere Werkzeuge benutzt. Angewärmtes, plastisches Material läßt sich sehr einfach auch mit einem gewöhnlichen Messer glatt und leicht sogar in dickere Stücke schneiden, doch ist dies für größere Betriebe zu umständlich. Dünnere Platten, ungefähr bis 1 mm Dicke, schneidet man am besten mit der Papierschere, bei stärkeren Platten schält man starke Schnittflächen, die ein Nacharbeiten erfordern. Für dickeres Material werden Sägen wie Kreis-, Band- und Dekupiersägen benutzt. Diese Sägen dürfen niemals zu langsam laufen (sonst zu starke Erhitzung und evtl. Selbstentzündung); die Säge muß 2000 bis 3000 Touren in der Minute machen. Losscheibe und Ausrücker müssen stets angebracht sein. Es eignet sich nicht jedes Sägeblatt zum Zuschneiden des Zelluloids; das Sägeblatt soll nicht zu dick sein, darf nicht zu grobe Zähne haben, letztere sollen nicht zu stark geschränkt sein; Tropfbehälter (das abtropfende Wasser hält Säge und Material kühl), sowie Sicherungsvorrichtungen müssen vorhanden sein. Die Rollschere ist eine der Kreissäge ähnliche Maschine, an Stelle des Sägeblattes ist eine runde linsenförmige Scheibe eingespannt, die messerförmig geschliffen wird; das Material wird von dieser Scheibe durchschnitten, ganz gespalten, es entsteht so kein Abfall. — Zum Ausstanzen wird das Material zunächst in schmalere Streifen geschnitten, man benutzt dann Messerschnitte (Stanzmesser und Führungsschnitte); erstere sind billig, schneiden das Material messerartig und berühren es nur an der Schnittfläche, letztere sind voll, drücken auf die auszustanzenden Teile und brechen sie heraus; an den Führungsschnitten sind also nur die Kanten geschärft. Das Stanzmesser ist Zelluloid muß stets einseitig geschliffen sein. Die Führungsschnitte stellen sich teuer und werden nur für komplizierte oder Massenartikel gewählt. Die einfachste Art des Ausstanzens ist die auf einem Holzklotz, auf einem gewöhnlichen runden Holzklotz wird das Material aufgelegt und das Stanzmesser nach jedem Schlage versetzt; zum Ausschlagen wird ein Holzhammer benutzt. Ferner wird unter der Kniehebel- oder Schlagpresse, teilweise auch unter dem Balancier gearbeitet, nur daß hier das Preßkopf die Stelle des Holzhammers vertritt. Mittels Führungsschnitten erfolgt das Ausstanzen stets unter der Presse. Bei anderen Exzenterpresse: der Oberteil wird im Preßkopf befestigt und der untere Teil auf der unteren Preßplatte entsprechend gelagert.

Auch mit den Messerschnitten wird meist analog gearbeitet, das Ausstanzen muß hierbei stets auf einer Holz- oder Rapportunterlage geschehen, da sonst der Schnitt sofort unbrauchbar würde, wenn er auf die Stahlplatte trifft. — Feilmaschinen und Zerspaner sind für die Bearbeitung des Zelluloids, was der Diamant für das Glas ist; das geritzte Material läßt sich brechen. Bei runden, eckigen oder faconierten Artikeln fertigt man vorher eine der auszuschneidenden Form entsprechende Blechschablone, nach deren Figur man den Umriß auf der Platte einritzt und diese dann ausbricht. — Wichtig für die Zelluloidwarenfabriken ist das Wasser, das in ganz bedeutenden Mengen verbraucht wird, so daß es ratsam ist, eigene Brunnenanlagen zu besitzen. Das Wasser läßt man von einer Pumpe nach einem Sammelbecken treiben, von dem aus die Betriebsräume und auch der Kessel resp. die Vorwärmer gespeist werden. Die Zuleitung zum Reservoir sowie die Wasserleitung an dieses erfolgt durch eiserne Hauptrohre. Für die Betriebsräume nimmt man Bleirohre. Bei Pressen, die Kühlanlage haben müssen, ist es am besten, wenn die Anlage für jede Presse besonders vorhanden ist und außerdem noch die Pressen untereinander verbunden werden. Auch für Abfluß des überschüssigen und verbrauchten Wassers muß gesorgt sein. Bei Pressen, die durch Untersetzer mit warmem Wasser gekühlt werden, muß der Fußboden schräg abfallend zementiert hergestellt werden, so daß das Wasser in einer im Boden eingelegten Rinne in den Kanal abfließen kann. Auch in den Abteilungen, wo mit kochendem und kaltem Wasser gearbeitet wird, eine solche Rinne je nach dem Kessel höher oder niedriger angelegt; am zweckmäßigsten aus den Kessel so aufgestellt, daß die Ablaßhähne in der Höhe der Tische, auf dem die Kessel stehen, sind befindet resp. mit diesem vereinigt wird.

(Fortsetzung folgt.)

Wirtschaftliche Rundschau.

Internationaler Jutehandel im Kriege. Nach den von der indischen Regierung veröffentlichten Zahlen wurden im Geschäftsjahr 1914/15 insgesamt 2828557 Ballen Jute im Werte von 4460000 Pfd. Sterl. gegen 4303825 Ballen im Wert von 2950000 Pfd. Sterl. im Geschäftsjahr 1913/14 von Indien ausgeführt. Demnach hat der Krieg eine Abnahme in der Menge von 34 Proz., dem Werte nach um 38 Proz. verursacht. Die Ausfuhr des letzten Geschäftsjahres 1914/15 betrug nach Großbritannien 1452246 Ballen, nach Amerika 463244 Ballen, nach Italien 232432 Ballen, nach Frankreich 14492 Ballen. Nach Spanien gingen 14474 Ballen. Ueber den Umfang der indischen Juteindustrie sagt der Bericht: Es bestehen 70 Jutefabriken mit 37836 Webstühlen und 795420 Spindeln, die trotz des Krieges gut beschäftigt waren. Die Ausfuhr von Jutewaren beziffert sich dem Wert nach auf 17213467 Pfd. Sterl. gegen 16548732 Pfd. Sterl. im Geschäftsjahr 1913/14. Der verringerte Wert ist lediglich durch niedrigere Warenpreise hervorgerufen.

Deutschlands handelspolitische Beziehungen zum Auslande vor und nach dem Kriege.

Bismarcks Zollpolitik war stets bestrebt, das uneingeschränkte Verfügungsrecht über den Zolltarif hinsichtlich der Höhe der Zollsätze in Händen zu behalten, also keine handelsvertraglichen Verpflichtungen einzugehen, die über die Meistbegünstigung hinausgingen. Durch den Abschluß der Caprivischen Handelsverträge von 1892/94 erhielt der Deutsche Reichstag sein bisheriges handelspolitisches System. Man ging in der Folgezeit mehr und mehr von der autonomen zu der vertragsmäßigen Zollpolitik über, die eine ganze Reihe von Tarifverträgen entstehen ließ.

Bald nach dem Abschluß der Handelsverträge im Jahre 1892 im erhöhten Maße aber nach dem Abschluß des Handelsvertrages mit Rußland im Jahre 1894 machten sich Bestrebungen bemerkbar, die auf Erhöhung des für landwirtschaftliche Erzeugnisse festgesetzten Zollsätze hinarbeiteten. So kam der heutige deutsche Zolltarif vom 25. Dezember 1902 zustande, der am 1. März 1906 in Kraft getreten ist. Auf der Basis dieses wieder ausschließlich ... Sätze enthaltenden Tarifes sind unsere heutigen Handelsverträge abgeschlossen worden. Für die Gestaltung des neuen Vertragstarifes ist in erster Linie das Bestreben maßgebend gewesen, den für die deutsche Landwirtschaft vorgesehenen höheren Zollschutz auf recht zu erhalten. Dies ist in der Hauptsache auch gelungen. Diese von der deutschen Regierung notwendige schärfere Erhöhung der Zölle hat aber — wie in einer amtlichen Denkschrift ausgeführt wird — zur Folge gehabt, daß uns von unseren Gegenkontrahenten nicht alle diejenigen Zugeständnisse gemacht worden sind, auf die wir andernfalls hätten rechnen können. Dazu kommt allerdings, daß auch in anderen Ländern vielfach neue oder gesteigerte Schutzbedürfnisse drängend eben sind, welche an den erstrebten Ergänzungen geboten ... andern ..., auch an sich und abgesehen von der Frage der deutschen Gegenleistung an zu halten ... Zugeständnissen zu sein. Gleichwohl sind auch die heutigen Verträge für die deutsche Industrie von großer Bedeutung. Wenn auch in ihnen die ... Zollsätze gegen den früheren Zustand zum Teil erhöht sind, so enthalten sie doch gegenüber den Zöllen, welche unsere Industrie ohne Verträge im Ausland zu ... hätte, ... und ... wertvolle Ermäßigungen. Vor allem aber gewähren sie diejenige Stetigkeit der Zollverhältnisse, auf welche unsere Industrie mit Recht weit größeres Gewicht legt, als auf die Frage der jeweiligen Zölle.

Unsere Handelsverträge kann man der Hauptsache nach in zwei Gruppen teilen: Tarifverträge und Meistbegünstigungsverträge. Erstere enthalten Abmachungen über Zolltarifpositionen, letztere lediglich nur den Anspruch auf die Meistbegünstigung bzw. Die zwischen den Regierungen der in Frage kommenden Staaten abgeschlossenen Verträge bedürfen bei uns in Deutschland der Genehmigung des Bundesrates, des Kaisers und des Reichstages. Erst dann erhalten sie Gesetzeskraft.

Tarifverträge hat Deutschland mit den folgenden Staaten abgeschlossen: Belgien, Bulgarien, Griechenland, Italien, Japan, Oesterreich-Ungarn, Portugal, Rumänien, Rußland, Schweden, Schweiz und Serbien. Diese Tarifverträge regeln, abgesehen von der Vereinbarung ermäßigter Zollsätze, in den meisten Fällen noch eine ganze Reihe anderer Punkte, so z. B. Behandlung der Handlungsreisenden, Anerkennung von Ursprungszeugnissen bei Warenmustern, Ursprungszeugnisse, Schiedsgericht, Tarifauskünfte usw.

Die Handelsbeziehungen Deutschlands zu einer Reihe anderer Länder sind nicht durch Tarifverträge, also durch Verträge, die Abmachungen über Zollsätze enthalten, sondern nur durch Meistbegünstigungsverträge geregelt. Hierbei soll bemerkt werden, daß das Wort Meistbegünstigung geeignet ist, zu Mißdeutungen Veranlassung zu geben. Wenn ein Staat dem anderen vertraglich die Meistbegünstigung einräumt, so soll damit nicht etwa gesagt werden, daß der betreffende Staat mehr Vergünstigungen zu beanspruchen hat als irgend ein anderer, sondern daß diesem Staat nur die Vergünstigungen auch zuteil werden, die einem Dritten gewährt werden.

Verträge, die nur die Meistbegünstigung vereinbaren, sind mit den folgenden Staaten abgeschlossen worden: Abessinien, Aegypten, Argentinien, Bolivien, Chile, Colombien, Dänemark, Ecuador, Finnland, Frankreich (einschließlich der Besitzungen und Schutzgebiete), Guatemala, Haiti (Handelsvertrag), Honduras, Liberia, Marokko, Mexiko, Montenegro, Nicaragua, Niederlande (einschließlich Kolonien), Norwegen, Panama, Paraguay, Persien, Salvador, Spanien, Tonga, Türkei, Uruguay, Venezuela und Zanzibar.

Ohne jede vertragliche Regelung ist der Handelsverkehr mit (von die hauptsächlichsten sind namhaft gemacht): Afghanistan, Brasilien, China, Costarica, Cuba, Dominikanische Republik, Philippinen, Peru und Siam. Die Erzeugnisse dieser Länder sind in Deutschland den Zollsätzen des autonomen Tarifes unterstellt.

Was das handelspolitische Verhältnis zu den **Vereinigten Staaten von Amerika** anbetrifft, so sollen deutsche Erzeugnisse Anspruch auf den Minimaltarif haben. In Deutschland finden auf die Erzeugnisse der Vereinigten Staaten von Amerika — mit unbedeutenden Ausnahmen — die in den geltenden Handelsverträgen zugestandenen Zollsätze Anwendung.

Unsere Handelsbeziehungen zu **Frankreich** waren durch den Friedensvertrag vom 10. Mai 1871 geregelt, nach welchem beide Länder ihre Handelsbeziehungen den Grundsatz der gegenseitigen Behandlung auf dem Fuße der meistbegünstigten Nation zugrunde legten.

Mit **Großbritannien** haben wir keinen Vertrag abgeschlossen. Als der Handelsvertrag zwischen dem Zollverein und Großbritannien von der englischen Regierung zum 30. Juli 1898 gekündigt worden war, wurde der Bundesrat ermächtigt, den Erzeugnissen Großbritanniens und seiner Kolonien und auswärtigen Besitzungen die Vorteile der meistbegünstigten Länder zu gewähren. Der Bundesrat hat von dieser Ermächtigung mit Ausnahme von Kanada stets Gebrauch gemacht.

Was die handelspolitischen Beziehungen zu **Kanada** anbetrifft, so waren deutsche Erzeugnisse auch abgesehen von den Vorzugszöllen, die England in Kanada genießt, nicht meistbegünstigt. Kanadischen Erzeugnissen waren bei uns für 25 Nummern des deutschen Zolltarifes die vertragsmäßigen Zollsätze eingeräumt worden.

Eine Frage, die während des jetzigen Krieges schon mehrfach in der Oeffentlichkeit erörtert worden ist und der hinsichtlich der Entwickelung der wirtschaftlichen Lage Deutschlands die größte Bedeutung beigemessen werden muß, ist der Gedanke einer **Zollunion** zwischen **Deutschland und Oesterreich-Ungarn**. Man will zwischen beiden Staaten eine Zollgemeinschaft derart, daß dem Auslande gegenüber was Zolltarifangelegenheiten und sonstige handelspolitische Vereinbarungen anbetrifft, eine Einheit besteht, sonst aber in jeder anderen Beziehung beiden Ländern sowohl in ihrem Auftreten dem Auslande gegenüber als auch in innerpolitischen Angelegenheiten freie Hand läßt. Die Idee selbst ist nicht neu. Schon Bismarck und Caprivi haben sich mit diesem Gedanken befaßt. Ein Beispiel für die Ausführbarkeit eines solchen Unternehmens bietet uns der deutsche Zollverein von 1834, wenngleich nicht außer Betracht gelassen werden darf, daß die handelspolitischen Beziehungen Deutschlands zum Auslande einerseits und zu Oesterreich-Ungarn andererseits heute zum Teil ganz anders geartet sind, als dies damals zwischen den Gebieten, die sich zum deutschen Zollverein zusammengeschlossen haben, der Fall gewesen ist. Es ist nicht zu verkennen, daß der Ausführung einer solchen wirtschaftlichen Annäherung heute größere Schwierigkeiten entgegenstehen als früher. Zu einer Zeit, wo der der Schutzzoll eine geringere Bedeutung beigemessen wurde, war ein solcher Plan leichter zur Ausführung zu bringen als in unserem heutigen Zeitalter, in dem jede Staatsgemeinschaft dahin strebt, eine Schutzzollpolitik immer weiter auszudehnen. Eine schwerwiegende Frage ist z. B. schon die, ob eine solche Zollunion zeitlich begrenzt werden soll, so daß nach dem Ablauf der

gesetzten Frist eine Kündigung beziehungsweise stillschweigende Verlängerung vorgesehen wird, oder soll die Unlösbarkeit ausgesprochen werden. Letzteres Abkommen stände nicht dem Umstand entgegen im Wege, daß Österreich und Ungarn selbst ihren Ausgleich nur zeitlich begrenzt haben.

Eins steht aber ohne weiteres fest. Ein so günstiger Zeitpunkt zu der Verwirklichung einer Zollunion zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn, wie er heute vorhanden ist, war noch nie da und wird auch nie wieder eintreten. Heute haben beide Staaten in handelspolitischer Hinsicht fast vollständig freie Hand, da die mit den meisten europäischen Staaten abgeschlossenen Handelsverträge durch den Ausbruch des Krieges ihre Gültigkeit verloren haben. Auch die im Frankfurter Frieden mit Frankreich vereinbarte ewige Meistbegünstigung ist hinfällig geworden.

Einer Zollunion mit Österreich-Ungarn zwecks Herbeiführung innigerer wirtschaftlicher Beziehungen stehen selbstständige Wünsche der deutschen Landwirtschaft auf Schutz vor ungarischen Agrarprodukten oder die Bestrebungen einiger österreichischer Industrieller auf Schutz gegen deutsche Industrieerzeugnisse nicht im Wege. Hier kann leicht eine Zwischenzollstufe einen gerechten Ausgleich herbeiführen. Der Umstand, daß beim Uebergang über die gemeinsame Zollgrenze diese oder jene Ware noch hier oder dort mit Steuerzöllen belegt werden, widerspricht nicht dem Wesen der Zollunion. Werden doch z. B. heute noch in Deutschland beim Uebertritt aus einem Bundesstaat in den anderen gewisse Uebergangsabgaben erhoben.

Wenn die Bestrebungen auf Herstellung einer Zollunion zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn Verwirklichung finden sollten, dann bedarf es einer Aenderung des heutigen Begriffsbestimmung der Meistbegünstigung. Es liegt ohne weiteres auf der Hand, daß die bei der Errichtung einer Zollunion zwischen Deutschland und Österreich-Ungarn von einem Staat dem anderen gewährten Vorrechte nur dann gerechtfertigt sind, dem beiderseitigen Handelsverkehr zugute zu kommen, wenn dritte fremde Staaten auf diese Vergünstigungen keinen Anspruch erheben können. Die weitaus größte Anzahl der von Deutschland abgeschlossenen Handelsverträge enthielt nämlich die Bestimmung, daß jeder der beiden vertragschließenden Teile verpflichtet ist, den anderen an jeder Begünstigung, jedem Vorrecht oder jeder Herabsetzung der Zölle teilnehmen zu lassen, welche einer von ihnen einer dritten Macht einräumt. Diese Klausel, die sogenannte Meistbegünstigungsklausel, stellt eine Gleichberechtigung dar, durch die verhindert werden soll, daß ein Staat differenziert wird durch weitergehende Zugeständnisse seines Kontrahenten einem dritten Staate gegenüber. Selbstverständlich gewinnt diese Meistbegünstigungsklausel erst dann Bedeutung, wenn der Abschluß eines weitergehenden Vertrages mit einem dritten Staate erfolgt ist, andernfalls bleibt sie eine leere Formel. In den noch bestehenden Handelsverträgen Deutschlands und in den später neu abzuschließenden müßte also zum Ausdruck gebracht werden, daß die Vorrechte, die Österreich-Ungarn infolge der Zollunion in Deutschland genießt, anderen Staaten nicht zufallen, daß diese Vorrechte von der Meistbegünstigung ausgeschlossen sind. Österreich-Ungarn muß in seinen Verträgen in derselben Weise vorgehen. Etwas Ähnliches findet sich übrigens schon in unseren heutigen Handelsverträgen. Diejenigen Erleichterungen des kleinen Grenzverkehrs nämlich, die zwischen angrenzenden Staaten zugesichert worden sind, fallen nicht unter die Meistbegünstigungsklausel.

Theoretisch ist bei der Meistbegünstigung zwischen der unbedingten und der bedingten Meistbegünstigung zu unterscheiden. Im allgemeinen wird unter Meistbegünstigung nur die unbedingte Meistbegünstigung verstanden, da nur durch diese die unbedingte gleiche Wohlbehandlung der wirtschaftlichen Beziehungen zwischen zwei vertragschließenden Staaten hergestellt werden kann. Jedes einem dritten Staate gewährte weitergehende Zugeständnis muß hier automatisch auch dem ersten Vertragskontrahenten ohne jede Gegenleistung zustatten kommen. Anders verhält es sich bei der bedingten Meistbegünstigung. Bei dieser kann auf die einer dritten Nation gewährten weiteren Vorteile unentgeltlich nur dann Anspruch erhoben werden, wenn dieselben unentgeltlich — ohne jede Gegengabe — zugestanden worden sind. Wenn aber — und das wird wohl immer der Fall sein — diese weiteren Vorteile erst von seiten des dritten Staates durch eine Konzession erkauft sind, so kann der erste Gegenkontrahent nur dann in den Mitgenuß dieses weiteren Zugeständnisses kommen, wenn er dieselbe in Form einer Vereinbarung erwirbt. Insofern stellt die bedingte Meistbegünstigung nur eine Reziprozität dar, die keine Leistung ohne Gegenleistung gewährt. Der Grundsatz der Reziprozität ist in fast allen Kulturstaaten durch den der unbedingten Meistbegünstigung verdrängt worden. Nur die Vereinigten Staaten von Amerika halten noch an dem Reziprozitätsprinzip fest.

(Fortsetzung folgt.)

Patent-Bericht

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 290 997 Kl. 8d vom 2. V. 1915. **A. Desbordes in Meudon. Verfahren zur Behandlung von Fasern zur Herstellung von Beobachtungsstreifen u. dgl. dienenden Fasermaterial.** Das zu behandelnde Fasermaterial wird zuerst in eine Lösung von Alaun oder einem anderen, ähnliche Eigenschaften besitzenden Salze, z. B. Ammoniumphosphat oder -sulfat, Zinksulfat, Borax, Magnesiumsulfat, Natrium- oder Kaliumphosphat, wolframsaurem Ammonium oder Aluminium-Ammoniumchlorid usw. eingetaucht. Das Fasermaterial wird in dieser Bade bis zur vollständigen Durchtränkung belassen und darauf abgepreßt, um es in halbtrockenen Zustand zu bringen, so daß die anhaftende Flüssigkeit etwa 40 Proz. des ursprünglichen Gewichtes des Fasermaterials entspricht. Hierauf wird das Material in ein zweites Bad aus 1000 Gew.-t. Wasser, 20 Gew.-t. Dextrine, 30 Gew.-t. Gelatine, 40 Gew.-t. Glyzerin, 4 Gew.-t. Formaldehyd und 100 Gew.-t. Graphit gebracht, in dem es bis zur vollständigen Sättigung belassen wird. Schließlich wird es starkem Druck ausgesetzt, um den Ueberschuß der Flüssigkeit abzupressen, von welcher ungefähr 60 Proz. des ursprünglichen Gewichtes des Faserstoffs im Material verbleiben sollen. Das dann trocknete ist vollständig behandelt und kann zur Herstellung von Schreibstiften, Schreibgriffeln u. dgl., die als Träger für Schreibstift dienen sollen, verwendet werden. S.

D. R. P. Nr. 289 587 Kl. 12o vom 3. Oktober 1914. **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Butylalkohol.** Melasse wird mit Hilfe des Bacillus butylicus vergärt. Die Verunreinigung des auf diese Weise erhaltenen Butylalkohols beträgt nur [illegible] Prozent der Gesamtmenge, auf 4—5 Teile Butylalkohol wird nur 1 Teil Nebenprodukt gebildet. S.

Oesterr. Patent Nr. 70 152. **Aktiengesellschaft für Anilin-Fabrikation in Treptow bei Berlin. Verfahren zur Herstellung von Zelluloseestern.** Eine Zellulose, welche durch Vorbehandlung mit einem stellvertreten, z. B. der 10—20fachen Gewichtsmenge von Salpetersäure aller deren Konzentration nicht mehr etwa 10 Prozent herabgehen darf, eine vollkommene Veränderung erfahren hat, wird nach den für die Esterifizierung geeigneten Methoden in Zelluloseester übergeführt. S.

Oesterr. Patent Nr. 70 380. **Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von 3-Methylbutinol**

$$CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{CH}}}} - C \equiv CH_2$$

sowie seinen Homologen und Analogen. Das Verfahren besteht darin, daß 3-Methylbutinol

$$CH_3 - \underset{\displaystyle OH}{\overset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{\overset{|}{C}}}} - C \equiv CH,$$

sowie seine Homologen und Analogen mit reduzierenden Mitteln behandelt werden. Das 3-Methylbutinol, seine Homologen und Analogen besitzen dadurch technisches Interesse, daß sie durch Wasserabspaltung Isopren und seine Homologen und Analogen liefern. E.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 289 655 Kl. 22d vom 1. VIII. 1913, ausgegeben am 12. I. 1916. **Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M. Verfahren zur Gewinnung trocknender Oele aus den hochsiedenden Teilen von Terpentinölderivaten.** Man leitet durch die nach Entfernung der leichter flüchtigen Bestandteile verbleibenden hochsiedenden Rückstände unter Erwärmen Luft oder andere oxydierende Gase oder Gasgemische. Beispielsweise wird durch 1000 kg der nach dem Abdestillieren der leichter (etwa bis 200° C) flüchtigen Teile zurückbleibenden Terpentinölrückstände, wie sie bei der Verarbeitung von Terpentinöl auf künstlichen Kampfer, Terpineol u. dgl. erhalten werden, in einem Kessel zwei Tage lang unter Erwärmen auf etwa 120 bis 110° Druckluft durchgeblasen, wobei 64 kg eines stark riechenden Oeles übergehen, während das Hauptgemenge, als schwarzes und nicht unangenehm riechendes, dickflüssiges Oel in dem Destilliergefäß zurückbleibt. — Das neue Erzeugnis stellt ein selbständiges, körpergebendes Oel dar und können es z. B. in der Lack-, Firnis-, Farb- und Linoleumindustrie als Ersatz für Leinöl und Imprägnierzwecke, sowie als Ersatz des Leinöls, Holzöls u. dgl. Verwendung finden. Sch.

D. R. P. 289 [illegible] Kl. 22g vom 12. 2. 1916, ausgegeben am 4. 12. 1916. **Firma Günther Wagner in Hannover. Wolde Tinte.** Diese besteht aus einer Lösung von Zink- oder Magnesiumhydroxyden in Ammoniak, Aetzalkalilauge oder Ammonsalzen, z. B. werden 4 kg Zinkhydroxyd in 14 kg 4—20prozentiger Ammoniakflüssigkeit gelöst. Sch.

D. R. P. Nr. 289 [illegible] Kl. 22g. Zusatz zu D. R. P. Nr. 279 [illegible] vom 8. VI. 1913, ausgegeben am 8. I. 1916. **Wilhelm Kaggle in Feldwerda bei Sommerfeld, Frankfurt a. O. Anstrich-, Dichtungs- und Konservierungsmittel aus Teer oder Kunstdichtern und einem Füllmittel.** An Stelle des Teers oder Kaltdichtern, der nach dem Hauptpatent mit Wiesenkalk (Alm) als Füllmittel versetzt wird, werden nach der vorliegenden Erfindung auch andere bituminöse Stoffe, wie Asphalt, Goudron, Montan-, Tallöl, amerikanisches Bitumen mit Wiesenkalk vermischt. Die Mischung stellt ein trockenes, sackgleichförmiges Pulver dar, das beim Anmengen mit Teer oder Teeröl eine dauernd dichte Dachpappenanstrich oder auch dem Grade der zugesetzten Teer- oder Teerölmenge eine dehnbare Klebemasse liefert, die nicht glasartig hart und ...

wird, sondern dehnbar bleibt, ohne bei Hitze zu klebrig oder bei Kälte zu reißen. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 2[illegible]. Carl Lange in Pelzland Bez. Breslau. Künstliche Wursthaut. Man hat vorgeschlagen, Wursthäute aus Seide oder anderem Gewebe herzustellen, man hat auch versucht, Papier, Pergament und dergl. für diesen Zweck zu verwenden. Auch Gazegewebe hat man verwendet und sie erst einer leimo- oder klebeartigen Masse imprägniert. Eine derartige Wursthaut wird immer ihre ursprüngliche Größe behalten und bei der Wurstmaterial beim Kochen schwinden, so entstehen in dem und um das Wurstmaterial herum Lufträume, welche sehr schnell ein Verderben der Wurst herbeiführen. Dazu kommt, daß diese aus Gewebe hergestellte Haut vollkommen unverdaulich ist und der Genuß auch nur kleiner Stücke schwere Verdauungsstörungen herbeiführen kann. Diese Uebelstände werden nach der vorliegenden Erfindung dadurch vermieden, daß die Haut aus der Fasern tierischer Sehnen oder dergl. besteht. Die Sehnen werden in bekannter Weise zu feinen Fasern aufgeschlossen, entsprechend und zu runden Schläuchen verwebt oder gewirkt. Die feinen Fasern können aber auch zu einem papierartigen Band in bekannter Weise verarbeitet werden, aus dem dann die Wursthaut hergestellt wird. Diese wird ohne Imprägnierung verwendet und besitzt die gleichen Eigenschaften wie der gewöhnliche Darm. Die Haut legt sich beim Kochen billige Schwindens fest an das Wurstmaterial an und kann, da tierische Sehnen an sich genießbar sind und eine Imprägnierung nicht erforderlich wird, ohne Schaden für den Körper mit verzehrt werden. Die Haut ist ferner, da sie aus Abfallstoffen der Schlächtereibetriebes hergestellt wird, einerseits außerordentlich billig, andererseits ist, da die Sehnen an sich viel zäher sind als der Darm, Gewähr für eine saubere Wurstfabrikation gegeben. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 71[illegible]. S. Hermann, Kunstlinoleum aus Flora, Pflanzenschleimpapier oder ähnliches Verschluß beim Einbildungsmaterial. Sie bestehen aus oder Metallsalzen zulässlich gemachten Schleimen des Eibischkrauts von Leinsamen und Arrowroot[illegible]. Aus dem zerkleinerten Pflanzenmaterial werden durch Extraktion Pflanzenschleime hergestellt und einer entsprechenden Reinigung unterworfen. Von diesem Material erhitzt man mit trockene Substanz ungerechnet 10 kg und versetzt zweckmäßig mit 0,5 kg Seife und 80 kg Wasser. Bei Verwendung von Farben und Füllstoffen erhöht man den Wasserzusatz. Diese Stoffe werden in dünnem Zustande innig vermischt und aus der so erhaltenen Lösung werden Platten, Flaschen oder sonstige Gefäße, Gegenstände beim heißen Pressen und verschiedenen Formen hergestellt oder bestrichen oder es werden diese Gegenstände in die Masse eingetaucht. Ein nachheriges Eintauchen in eine Erd- oder Schwermetallsalzlösung oder Säure bewirkt den sofortigen Uebergang des Schleimes in eine zähe, etwas elastische Masse, welche nach einigen Stunden an der Luft das noch in ihr enthaltene Wasser abgibt und je nach dem verwendeten Metallsalz oder sonstigen Zusätzen elastisch bleibt oder erhärtet. Je nach dem verwendeten Metallsalz sind die Ueberzüge oder Gebilde auch durchsichtig oder trübe. Sie bleiben hell, durchsichtig und geschmeidig z. B. mit Chlorkalzium oder Chlorzink, aber trübe und hart z. B. mit Baryumnitrat. Die Ueberzüge oder Gebilde sind auch unlöslich gegen Alkohol, Chloroform, Aether, heiße Seifenlösung usw. K.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 28[illegible] Kl. 29a vom 9. XII. 1913. H. Simmermann in Berlin. Maschine zur Gewinnung von Fasern aus Agavenblättern oder ähnlichen Blättern. Die Fasergewinnung erfolgt mittels einer Anordnung von Walzen und Bürste, die derart zusammenarbeiten, daß zunächst durch Quetschen und dabei die Oberhaut des Blattes abgesprengt und so dabei sich das Fleisch aus den Fasern ausgequetscht wird und hierauf durch eine Bürste die Reste entfernt, d. h. die Fasern sauber gebürstet werden, worauf durch eine weitere Walze das Faserbündel aus der Maschine entfernt wird. Die Bürste wirkt sowohl mit der Haupt- und Förderwalze der Bürstung als auch mit der kleineren Abführwalze zusammen und hinter der Hauptwalze der Blätter auf der inneren Walze aus, solange das Ende noch von den Quetschwalzen gehalten wird. Wenn aber das Blattende frei wird, greift die Bürste gegen die Abführwalze und reinigt mit dieser zusammen die Säuberung des Faserbündels. (1 Zeichnungen.) S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 28[illegible] Kl. 39b vom 9. XII. 1911, ausgelegt [illegible] 1915. Max Thiele in Zeitz. Verfahren zur Herstellung einer dauernd modellierfähig bleibenden Masse. Gegenstand der Erfindung ist ein einfaches [illegible] Verfahren, bei welchem nur niedere Hitzegrade unter 100° C verwendet werden zur Herstellung einer bei gewöhnlicher Temperatur dauernd in spachtelfähiger Konsistenz verbleibender und zwar haltbarer, bei weiterer mäßiger Behandlung mit einem Kondensationsmittel modellierfähigen Kondensationsprodukt, die bei darauf folgendem Erwärmen auf 75 bis 100° C nicht erweichen, jedoch nicht verlieren und infolgedessen die durch Modellierung oder sonstige Formung erhaltene Gestalt auch ohne Preßform oder Füllmittel beibehalten. Zur Herstellung der Masse stellt man in der 1. Phase aus Phenol, Formalin und Wasserglas als Zwischenprodukt her, das in der 2. Phase nach Zusatz von Paraformaldehyd und Borax mit Säuren behandelt und sichtbar gewonnen wird. Zur Darstellung des Kondensates der Phase 1 erwärmt man allmählich ein Gemisch aus 1,5 kg Paraform, 5,25 kg Wasserglas, 0,12 kg Borax, 4,50 kg Phenol unter beständigem Rühren auf 75 bis 80° C. Man kann auch zunächst nur eins der beiden Stoffe zufügen und die gewünschte Reaktion durch Zugabe der noch fehlenden Stoffe später eintreten lassen. Die Wärmezufuhr muß bei Eintritt der Reaktion sofort unterbrochen werden. Die Reaktion kann auch, und zwar sehr vorteilhaft, bei Gegenwart von Weingeist bis zu einem gewissen Gewichtsmenge (etwa 5,00 kg auf obige Gewichtsmengen) vollzogen werden. Sie ist alsdann in 20 bis 30 Minuten bei 70 bis 80° C vollendet. Erkennungszeichen: Klärung der trüben, zuerst weißlich erscheinenden Flüssigkeit. Die gewonnene zähflüssige Lösung des Kondensates kann sofort nach 24 Std. werden zur Beseitigung von Unreinigkeiten erneut der Alkohol entfernt wird. Es überbleiben etwa 9,5 kg eines im erwärmten Zustande klaren, beim gründlichen Kondensates von der Konsistenz eines Honigs. Erhaltet ist der Kondensat der Phase I durchscheinend, auch wenn die Spritlösung nicht filtriert wurde, so wird es noch warm erhitzt erst einem Gemenge aus 1,2 kg Paraform und 0,7 kg Borax vermischt. Gleiche und ähnliche Resultate erhält man bei Änderung der Gewichts- und Temperaturverhältnisse in gewissen Grenzen; auch kann statt des Phenols ein Homologes genommen werden. Die durch Mischung des Kondensates der Phase I mit einer Menge Paraform und Borax gewonnene Paste ist für den Handel bezw. zur Aufbewahrung bestimmt. Das für den Handel oder zur Aufbewahrung bestimmte Produkt wird je nach Bedarf in der Kälte mit einem Kondensationsmittel z. B. einer Säure im Ueberschuß, der die zweite Phase der Kondensation, zugerührt. Die Säure wird zuerst das Borax zersetzen. Nach wenigen Minuten Knetung mit einem Spatel gießt man die saure Flüssigkeit ab, wäscht die Kondensationsmasse mit kaltem Wasser aus, trocknet sie ab und modelliert oder formt das knetbare und modellierfähige Produkt in beliebiger Weise oder bildet damit. Dann folgt als 3. Phase ein Erwärmen auf 75 bis 100°. Die auf diese Weise dargestellten Stücke zeichnen sich durch große Festigkeit aus; sie eignen sich für jede mechanische Bearbeitung (Drehen, Feilen, Bohren, Sägen, Hobeln, Schnitzen usw.) und zur Färbung. Sch.

D. R. P. Nr. 28[illegible] Kl. 39b vom 12. II. 1915, ausgelegt [illegible] 1915. Hans Elbadus in Leipzig-Gohlis und Ernst Rassow in Berlin-Steglitz. Verfahren zur Herstellung horn-, schildpatt- und gummiähnlichen Massen aus Holz mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen und Formaldehyd. Für die Herstellung hornartiger Massen, die durch Pressung von mit Formaldehyd behandeltem Holz mit oder ohne Zusatz anderer Substanzen, gewonnen werden, ist es wichtig, daß vor dem Pressen der Masse die Materialien möglichst weitgehend entwässert werden. Ein Abpressen des Holzes führt meistens nicht zum Ziel, als es praktisch unmöglich ist, die Holz durch bloßes Pressen auf den genügenden Grad der Trockenheit zu bringen, zumal die Holz wie bekannt, in den Filterpressen durch die Filtertücher hindurchgeht. Es wurde nun gefunden, daß wider Erwarten ein für die Pressung außerordentlich brauchbares Material gewonnen wird, wenn die mit Formalin behandelte Holz direkt getrocknet wird. Das so gewonnene trockene Holzbrei läßt sich nach entsprechender Zerkleinerung leicht und billig pressen und ergibt, wenn die Temperatur bei der Pressung gegen 100° gesteigert wird, Massen, die in ihrem äußeren Aussehen dem Ebonit gleichen und auch ähnliche physikalische Eigenschaften haben wie dieser. Dieses Resultat ist nicht zu erreichen, wenn man versucht, abgepreßte Holz oder Formaldehyd zu behandeln und die und dann die noch enthaltenen Wasser bei Pressung zu unterwerfen. Es entstehen dann zwar auch Preßkörper, die aber nach dem Aufhören des Preßdruckes und bei Beginn der weiteren Trocknung rissig werden und die Form verlieren. In den Fällen, in denen man andere Eiweißkörper mitverarbeiten kann man die Entwässerung der Holz auch derartig durchführen, daß man die Eiweißstoffe erst das soweit wie möglich durch Filtration entwässerten Holz zusetzt und in dem Gemisch die Eiweißstoffe zur Fällung oder zur Koagulation bringt. So werden Materialien zum Pressen aus Gemischen von Holz und Natalbumin beispielsweise derartig hergestellt, daß das Metallsalz in der Kälte in der dem Holzbrei anhaftenden wässerigen Flüssigkeit aufgelöst wird und das Gemisch darauf aufgekocht wird. Es bildet sich als Koagulat ein inniges Gemisch von Holz und geronnenem Albumin, das sich sehr gut trocknen und für die spätere Pressung zerkleinern läßt. Derartig ausgetrocknetes Material kann man sich, wie oben bereits erwähnt, unter Preßdruck sehr gut zu festen Körpern verfertigen. Nimmt man die Pressung indessen bei niederen Temperaturen vor, so sind die entstehenden Preßlinge nicht wasserfest, sondern werden, in Wasser eingelegt, durch Aufnahme von Feuchtigkeit zerstört. Steigert man hingegen die Temperatur über 100°, so verändert sich der Preßling, indem seine vorher hellbraune Farbe in grauschwarz übergeht und die bis dahin mehr oder minder körnige Masse fest wird. Beispiel: 1 kg Holzbrei von etwa 18 Prozent Trockensubstanz wird mit 150 g 40prozentigem Formaldehyd verrührt und nötigenfalls zur schnelleren Abtötung der darin erhitzt. Das Gemisch wird dann eingetrocknet, gemahlen und bei einer Temperatur von 90° und einem Druck von 200 bis 300 Atm. in Formen gepreßt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1[illegible]. Leo H. Baekeland in Yonkers N. Y. Plastische Masse aus Papierstoff. Man vermischt Papiermasse mit einem Phenolkondensationsprodukt das

durch Erhitzen schädlich wird, rührt das Gemisch gründlich durch, bis das Kondensationsprodukt gleichmäßig über die Oberfläche der Fasern verteilt ist, drückt die Masse zusammen, entfernt die Flüssigkeit, erhitzt hernach und preßt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1159578. Franz Thomas in Rahmelin. Verfahren zur Formung von farbigen Kaseinmassen. Man läßt abwechselnd zwei verschiedenfarbige Alkalikaseinlösungen in Tropfenform frei in ein Fällungsbad fallen, das aus einer Lösung eines Erdalkalisalzes besteht. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1162592. James P. Cerva in Chicago. Plastische Masse aus Gummi und Stahlwolle. Gummi und Stahlspäne werden in üblicher Weise gemischt und dann einer Kraft unterworfen, die bis Stahlwolle zwingt, sich in der Längsrichtung der Masse parallel zu lagern, worauf die Vulkanisierung der Masse vorgenommen wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1153040. Henry Dehongs in Paris. Verfahren zum Reinigen von Kautschuk. Der Kautschuk wird zerrieben, in einem Lösungsmittel gelöst und die Lösung danach der Dialyse unterworfen. Sch.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen:

8k. Gr. 3. F. 38639.	Verfahren zur Herstellung von Fäden, die den gebräuchten Draht ersetzen. — Fibrana Manufacture A. G., Zürich, Schweiz. — 18. VI. 15.	
39b. Gr. 5. F. 33236.	Verfahren zur Bruchfestigkeit bei Vulkanisaten von natürlichem oder künstlichem Kautschuk oder kautschukartigen Substanzen. — Stanley John Peachey, Stockport. — 14. II. 15. (England 18. II. 14.)	
39a. Gr. 10. H. 2[illegible]	Bleichkesselanlage. — Albert Benning, Hamburg. — 11. IV. 14.	
39a. Gr. 10. M. 53404.	Kunstschaumaschine. — Victor Müller in Crefeld. — 13. VIII. 13.	
8a. Gr. 8. B. 76701.	Maschine zum Färben, Bleichen, Waschen, Abkochen und ähnlichem Naßbehandeln von Strähngarn. — J. P. Bemberg Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen. — 26. VIII. 13.	
22d. Gr. 1. B. 78416.	Verfahren zur Spaltung von Fetten und Ölen. — Dr. Egon Böhm, Hamburg. — 31. XI. 15.	
39a. Gr. 7. Sch. 45201.	Vorrichtung zur Herstellung von Farbrohlingen oder entsprechenden Gegenständen aus Holz, Zelluloid, Horn, Kunsthorn oder ähnlichen Materialien. — Johann Schowanek, Albrechtsdorf, Böhmen. — 29. X. 13.	
8k. Gr. 1b. M. 51959.	Lasuren oder Formen von plastischen Massen. — Edmund Millips, Walthamstow, Essex, Engl. — 7. IV. 13.	
12o. Gr. 9. K. 52153.	Verfahren zur Darstellung von leicht löslichen Acetylcellulosen. Zus. z. Anm. K. 50331. — Knoll & Co., Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — 1. VIII. 12.	
39a. Gr. 11. F. 30417.	Verfahren zum Vulkanisieren von Gegenständen aus Kautschuk oder ähnlichen plastischen Massen. — Raymond Beach Price, New York, V. St. A. — 20. V. 13.	
15l. Gr. 12. M. 58435.	Verfahren zur Herstellung von Metall- oder Farbhäutchen zum Belegen von Papier, Pappe, Karton oder ähnlichen Gegenständen im Klebeverfahren. — Mosrall G. m. b. H., Berlin. — [illegible] IX. 15.	
8k. 3.	A. 27420.	Verfahren zum Imprägnieren von Fasern, Stoffen u. dgl. gewebten Treibriemen u. dgl. mittels Guttapercha, Balata, Kautschuk oder ähnlichen Materialien. — Aktieselskabet Bonlanke Fabrikker, Odense, Dänemark. — 9. X. 13.
8k. 4.	W. 45690.	Verfahren zum Feuersichermachen von Baumwollwaren und anderen leicht brennbaren Stoffen durch Abscheidung unlöslicher Metallhydroxyde an der Faser. — Whipp, Bros. & Tod Ltd., Manchester, Engl. — 1. VIII. 11. (England 5. VIII. 13 und 9. IX. 13.)
1b. 4.	U. 6511	Verfahren zur Verarbeitung bei Kochsalzlauge der Torflaugengewinnung auf Brennstoffbriketts. — Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B. — 3. IV. 15.
22i. 3.	T. 20348.	Verfahren zur Herstellung von Leim und Gelatine. — Karl Tweir, Wiedlitz, Mähren, Oesterreich. — 15. II. 15. (Oesterreich 19. II. 14.)
58l. 1.	S. 40268.	Maschine zum Entladen und Beladen von Kondensatoren. — Siemens-Schuckert Zellulosefabriken Akt.-Ges., Kelheim a. Donau. — 5. IV. 12.
45e. 1.	S. 21130.	Verfahren zur Herstellung von kräftigen, süßen Holzschliff; Zus. z. Anm. S. 20134. —

		Leopold Rogg, Niederschreiberhau i. Riesengeb. — 24. V. 15.
55b. 1.	Sch. 48292.	Verfahren zur Herstellung eines Erdharzes für Papier, Zelluloid, Zellstoffseide usw. aus ausgewählten Lohstoffen. — Karl Scholz, Gera, Bernburg, Rostock; Dr. Bruno Parranner von Blumenthal, Cöthen, Anh. und Max von Halle, Hamburg. — 30. X. 13.
76b. 37	St. 20276.	Verfahren zur Herstellung von Fairwolle aus Papier und Textilabfällen. — Squire Diggle, Brush, Liverpool, Engl. — 10. I. 15.
12o. Gr. 6. A. 25266.		Verfahren zur Darstellung von Zelluloseestern. Zus. z. Anm. A. 21107. — Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation, Berlin-Treptow. — 11. VII. 15.
12o. Gr. 6. H. 67430.		Verfahren zur Herstellung von Kunstprodukten der Zellulose. — E. de Haën, Chemische Fabrik „List“ G. m. b. H., Seelze b. Hannover. — 26. IX. 11.
38h. Gr. 6. F. 39297.		Verfahren zum Schützen von Holz mittels Wasserstoffsuperoxyds und einer Wasserglaslösung. — Axel Friedrich Phillipson, Chicago, Illinois, V. St. A. — 14. II. 14. (V. St. Amerika 17. II. 13.)
55e. Gr. 2. Sch. 45934.		Verfahren zum Leimen, Wasserdichtmachen, Appretieren usw. von Papier, Gewebe u. dgl. — Dr. Werner Schmidt, Elberfeld, und Dr.-Ing. Emil Heuser, Darmstadt. — 9. VIII. 15.
55d. Gr. 26. L. 43127.		Vorrichtung zum Trocknen von Papier, Pappe, Holzstoff, Zellstoff u. dgl. in Zickzackform, bei welcher das zu trocknende Material auf Förderbahnen zickzackförmig durch einen Trockenraum geführt wird. — Leo Arntzmann Lyche, Vestfossen (Norwegen). — 16. IV. 15. (Norwegen 20. IV. 14.)

Erteilungen:

8k.	290414.	Preßkessel zur Ausübung des Verfahrens zur Herstellung von Gegenständen aus Papiermasse unter Zuführung von Luft zwischen Preßkessel und abgedichteter Stoffschicht. Zus. z. Pat. 281116. — Allgemeine Tonwaren Akt.-Ges., Dresden. — 13. V. 15.
8k. Gr. 2.	290464.	Verfahren zur Veredlung von Baumwollgeweben. — Heberlein & Co., Wattwyl, Kt. St. Gallen, Schweiz. — 5. XII. 13.
8e. Gr. 14.	290373.	Verfahren und Vorrichtung zum Kochen und Bleichen von Gewebebahnen in geschlossenen Gefäßen. — C. H. Weisbach, Komm.-Ges., Chemnitz i. Sa. — 17. V. 14.
12o. Gr. 15.	290589.	Verfahren zur Darstellung von [illegible]. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. — 29. I. 15.
22h. Gr. 3.	290[illegible]	Lack aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylester. — Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. — 13. XI. 15.
29b. Gr. 2.	290605.	Verfahren zur Herstellung von als Ersatz für Flachs, Hanf und Jute brauchbaren Fasern aus Cyperus Papyrus L. — Dr. Paul Krais, Tübingen. — 27. I. 14.
39a. Gr. 19.	290662.	Maschine für Formpressen und Formen plastischer Massen. — Internationale Gelatine-Gesellschaft Hoff & Co., Harburg a. E. — 4. XII. 15.
39b. Gr. 14.	290488.	Verfahren zur Herstellung von Kunstleder, Dicht ungemustert und ähnlichen Erzeugnissen. — Johannes Klarri, Rorschach, Schweiz. — 30. IV. 14.

Gebrauchsmuster:

8k.	641799.	Linoleum mit Papierstoffgewebe. — Hermann Kramer, Dresden. — 3. I. 16.
8k.	641934.	Vorrichtung zum Koagulieren von Rohkautschuk. — Adolf Rouge, Hannover. — 15. VII. 14.
12d.	641881	Aus Isolierstoff mit Metallteilen bestehender Handgriff für Filterapparate. — Johannes Gumpfer, Berlin-Schöneberg. — 22. VII. 15.
76c.	641527	Vorrichtung zum Verspinnen eines Papierbandes oder dgl. zu Garn. — Fa. Julius Glatz, Neidenfels, Bayr. Pfalz. — 29. XII. 15.
76c.	641938.	Tellerspinne für Papiergarne. — Fa. Julius Glatz, Neidenfels, Bayr. Pfalz. — 28. XII. 15.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Anzeigenannahme für den Anzeigenteil: Richard Scheidt & Lindner-Ostermeyer; Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Flieden a. H.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Prag), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Märzheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 5

Da wir leider vierzehn Tage lang auf die Druckerlaubnis der Zensurprüfungsstelle in Berlin warten mußten, war eine rechtzeitige Versendung der Nummer nicht möglich. Wir bitten unsere Bezieher, diese uns selbst höchst peinliche Verzögerung gütigst zu entschuldigen. Was an uns lag, eine Entscheidung herbeizuführen, ist geschehen, und wir hoffen auch, daß in der Folge solche Verzögerungen, durch die ein ordnungsgemäßer Geschäftsbetrieb unmöglich gemacht wird, vermieden werden. Der Verlag.

Zur Untersuchung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder.

Von R. Lauffmann.

Bei der Herstellung von Kunstledern und Ersatzstoffen für Leder findet eine große Anzahl der verschiedenartigsten Stoffe in mannigfaltigster Form Verwendung. Als Grundstoff bzw. Grundlagen dienen tierische Faserstoffe (aus Haut, Muskeln, Sehnen oder Wolle) in rohem oder in gegerbtem Zustande, pflanzliche Faserstoffe (Baumwolle, Hanf, Flachs, Jute, Ramiefasern) sowie Holz oder Zellstoff, wobei die Faserstoffe bald mit anderen Stoffen innig vermengt, bald in Form von Vließen verfilzt, bald als Gewebe in Anwendung kommen. Zum Verkleben der Faserstoffe sowie mehrerer Lagen von Vließen oder Geweben dienen Kautschuk, Guttapercha, Faktices, Leim, Gelatine, Albumin, Kasein, Gummi, Dextrin, Stärke, Harz (Kolophonium), Seifen, zum Ueberziehen Firnisse, Lösungen von Zellulosoestern (Nitrozellulose, Azetylzellulose) für sich oder gemengt mit Kampfer (Zelluloid). Um die Massen oder Schichten geschmeidig zu machen, mischt man den zu ihrer Herstellung dienenden Stoffen die verschiedenartigsten Fette und Oele (namentlich Rizinusöl) bei. Da, wie schon erwähnt, bei der Kunstlederbereitung auch mit Gerbstoffen behandelte tierische Fasern verwendet werden, so finden sich in solchen Erzeugnissen natürlich auch Gerbstoffe vor. Ferner kommen auch Stoffe wie Teer, Asphalt, sowie als Füllstoffe oder in Form von Deckfarben die verschiedensten Mineralstoffe, wie schwefelsaure Tonerde, Alaun, Schwefelantimon, Antimonoxyd, Zinkoxyd, Bleiglätte, Ocker, Kalk, Wasserglas, Zement usw. zur Anwendung.

Für die Auffindung, Trennung und Bestimmung fast aller obengenannter organischer Stoffe wird unten ein planmäßiger Untersuchungsgang beschrieben, während von einer Erörterung des Nachweises und der Bestimmung der einzelnen Mineralstoffe abgesehen wurde, da hierbei nach den allgemein bekannten analytischen Regeln und Verfahren gearbeitet werden kann. Auch konnte auf die zahlreichen nach neueren Patenten hergestellten meist aus Kondensationsprodukten organischer Verbindungen bestehenden Kunstharze und Ersatzstoffe für Gummi und Kautschuk, die jetzt gleichfalls vielfach zur Herstellung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder herangezogen werden, im allgemeinen Untersuchungsgange nicht Rücksicht genommen werden. Es werden jedoch im Anschluß daran außer Erläuterungen zum Untersuchungsgange auch einige Hinweise zum Nachweis gewisser Kondensationsprodukte sowie anderer im Untersuchungsgang nicht in Betracht gezogener Stoffe gegeben werden.

Ueber das innere Gefüge eines Kunstleders gibt vielfach schon die Beobachtung eines Schnittes, namentlich bei Zuhilfenahme der mikroskopischen Betrachtung, mancherlei Anhaltspunkte, indem dann häufig Schichten von verschiedener stofflicher Art und Beschaffenheit, eingelagerte Gewebe und Füllstoffe usw. sichtbar werden.

Für die chemische Untersuchung wird das Kunstleder usw. durch Mahlen, Zerschneiden oder Raspeln möglichst fein zerkleinert. Von dem so vorbereiteten Untersuchungsmaterial werden 2 Proben von je etwa 20 g genau abgewogen. Die eine im folgenden mit 1 bezeichnete Probe dient in erster Linie zur Durchführung des im unten beschriebenen allgemeinen Untersuchungsgange angeführten qualitativen Prüfungen, die andere Probe 2 ausschließlich zur Ausführung der quantitativen Bestimmungen, deren Umfang und Art durch den Ausfall der qualitativen Prüfungen bestimmt wird. Die Probe 1 kann, soweit die qualitativen Prüfungen es zulassen, ebenfalls zu quantitativen Bestimmungen und in den betreffenden Fällen zur Bestätigung der bei Probe 2 erhaltenen Ergebnisse herangezogen werden. Um dieses zu ermöglichen, müssen natürlich die während des Untersuchungsganges nach der Behandlung mit den verschiedenen Lösungsmitteln jeweilig erhaltenen Rückstände wie bei Probe 2 auch bei Probe 1 quantitativ gesammelt und weiter verarbeitet werden. Es empfiehlt sich außerdem noch eine unzerkleinerte Probe des Kunstleders in gleicher Weise mit den verschiedenen Lösungsmitteln zu behandeln, da dabei vielfach

Einzelheiten mit Bezug auf die Grundstoffe bezw. Grundlage und die Struktur des Leders entweder deutlicher kenntlich oder überhaupt erst sichtbar werden.

Durch die Einwirkung verschiedenartiger Lösungsmittel sollen im Laufe des Untersuchungsganges nacheinander zunächst gewisse Gruppen von Stoffen in Lösung gebracht werden. Die Stoffe jeder Gruppe sollen dann einzeln gekennzeichnet und nach Möglichkeit quantitativ bestimmt werden; doch ist eine scharfe Trennung der verschiedenen Stoffgruppen und eine genaue Bestimmung der einzelnen Stoffe innerhalb der Gruppen vielfach nicht möglich. Bei dem nachfolgend beschriebenen Untersuchungsgang sollen die mit den verschiedenen Lösungsmitteln für die Hauptgruppen der Stoffe erhaltenen Lösungen mit L_1, L_2 usw., die entsprechenden nach der Einwirkung der Lösungsmittel verbleibenden Rückstände mit R_1, R_2 usw. bezeichnet werden. Bei jeder der so erhaltenen Gruppen wird anschließend der Nachweis und gegebenenfalls die Trennung der einzelnen Stoffe der betreffenden Gruppe behandelt.

Bei der Untersuchung geht man in der Weise vor, daß man zuerst die gesamten qualitativen Prüfungen bei Probe 1 durchführt. Die Behandlung und Untersuchung der Probe 2 wird dann vorgenommen und richtet sich nach den Untersuchungsergebnissen bei Probe 1. Insbesondere kommen bei Probe 2 nur diejenigen im Untersuchungsgang angegebenen zur Behandlung der verschiedenen Rückstände dienenden Lösungsmittel in Anwendung, durch die nach den Untersuchungsergebnissen bei Probe 1 nennenswerte Mengen von Stoffen in Lösung gebracht wurden.

A. Das zerkleinerte Untersuchungsmaterial von Probe 1 wird zunächst im Soxhletapparat mit Petroläther und Aether in ein gewogenes Kölbchen ausgezogen. Es hinterbleibt R_1, in Lösung (L_1) gehen unverseifbare Fette und Oele (Paraffin, Zeresin, Vaselin, Mineralöl, Harzöl), verseifbare Fette und Oele, Wachse, Harze, nur teilweise sulfierte bez. sulfonierte Oele (aus Faktissen), sowie Anteile von Kautschuk und Guttapercha. Man destilliert die Lösungsmittel ab. Ergibt sich ein Destillationsrückstand, so wird Probe 1 des ursprünglichen Leders sofort unter B behandelt. Verbleibt ein Rückstand, so prüft man zunächst einen kleinen Teil davon auf Kautschuk und Guttapercha, deren Anwesenheit man beim Verbrennen der Probe am Geruch erkennt.

a) Ist Kautschuk und Guttapercha nicht vorhanden, so stellt man bei Probe 1 das Gewichtsmenge des noch im Kölbchen verbliebenen Destillationsrückstandes fest, verseift in dem mit einem Steigrohr versehenen Kölbchen durch mehrstündiges Erhitzen am siedenden Wasserbad mit $\frac{n}{2}$ alkoholischer Kalilauge und berechnet nach dem Zurücktitrieren mit $\frac{n}{2}$ Salzsäure, ob sich eine Verseifungszahl ergibt. Wird keine Verseifungszahl gefunden, so sind nur unverseifbare Fette und Oele (Mineralöl, Harzöl, Vaseline, Paraffin usw.) zugegen. Andernfalls können verseifbare normale Oele und Fette, sulfierte Oele, Harze, Wachse und daneben auch die genannten unverseifbaren Stoffe vorhanden sein. Aus der Höhe der Verseifungszahl kann bei Abwesenheit von sulfierten Oelen und von Harzen und Wachsen unter Zugrundelegung einer mittleren Verseifungszahl von 190 auch ein Schluß auf die Mengen von verseifbaren und unverseifbaren Anteilen gezogen werden. Ergibt sich die Gegenwart von verseifbaren Stoffen, so spült man nach dem Verseifen den Inhalt des Kölbchens in einen Scheidetrichter und schüttelt mehrmals mit Petroläther aus. Die Seifenlösung läßt man in eine Schale ab, verdunstet den Alkohol, spült den Schaleninhalt mit warmem Wasser in einen Scheidetrichter, zersetzt die Seifenlösung mit überschüssiger verdünnter Salzsäure, schüttelt mehrmals mit Aether aus, wäscht die ätherische Lösung zur Entfernung von Säure mit Wasser, destilliert den Aether ab und untersucht die im Destillationsrückstand enthaltenen Stoffe.

Man prüft einen kleinen Teil des Destillationsrückstandes nach **Liebermann-Storch** auf Harz, indem man die Probe im trockenen Reagensrohr unter gelindem Erwärmen mit Essigsäureanhydrid durchschüttelt, die Essigsäureanhydridlösung mit einer feinen Pipette abhebt und am Rande einige Tropfen Schwefelsäure vom spez. Gewicht 1,53 hineinfließen läßt. Bei Gegenwart von Harz (Kolophonium) tritt eine rötlich violette Färbung auf.

Einen anderen Teil des Destillationsrückstandes neutralisiert man mit alkoholischer Kalilauge, verdunstet den Alkohol, trocknet und schmilzt den Rückstand mit einer oxydierenden Schmelze (Mischung von 60 Teilen kohlens. Natrium, 20 Teilen kohlens. Kalium und 7 Teilen Kaliumchlorat), löst die Schmelze in Wasser, säuert mit Salzsäure an und setzt Chlorbaryum zu. Bei Gegenwart von sulfierten Oelen würde man eine Fällung von schwefelsaurem Baryum erhalten, da beim Schmelzen aus dem Schwefel der sulfierten Oele durch Oxydation Schwefelsäure gebildet wird, doch ist diese Reaktion nicht völlig eindeutig, da auch bei Gegenwart normaler schwefelhaltiger Oele (Rüböl) sowie von sulforierten Oelen (Türkischrotöl) Schwefelsäure gebildet bezw. an Alkali gebunden wird.

Zur quantitativen der in L_1 enthaltenen Stoffe bestimmt man zunächst, falls der Destillationsrückstand bei Probe 1 eine Verseifungszahl ergab, in dem entsprechenden Destillationsrückstand der Probe 2 nach dem Verseifen mit alkoholischer Kalilauge durch Ausschütteln mit Petroläther usw. das Unverseifbare. Wird eine den normalen Gehalt der Fette und Oele übersteigende Menge an Unverseifbarem nicht gefunden, so können auch Wachse nicht zugegen sein. Andernfalls kann deren Gegenwart auch im Unverseifbaren an dessen Konsistenz, Schmelzpunkt, Verhalten beim Kochen mit Essigsäureanhydrid usw. erkannt werden. Die nach der Bestimmung des Unverseifbaren verbleibende Seifenlösung wird mit verdünnter Salzsäure zersetzt, mehrmals mit Aether ausgeschüttelt, der Aether abdestilliert und der Destillationsrückstand gewogen. Sind sulfierte Oele sowie Wachse nicht anwesend, dagegen Harz, so können im Destillationsrückstand die Harzsäuren von etwa vorhandenen Fettsäuren nach **Twitchell**[1]) oder nach der von **Fahrion**[2]) herrührenden Abänderung dieses Verfahrens getrennt werden. Wenn neben Fetten bezw. Oelen und Harz auch sulfierte Oele sowie Wachse vorhanden sind, so ist eine genügend genaue und einwandfreie Trennung der einzelnen Bestandteile des Destillationsrückstandes nicht durchführbar.

b) Wenn Kautschuk oder Guttapercha in L_1 vorhanden ist, zieht man den betreffenden Destillationsrückstand nochmals mit siedendem Azeton aus, worin Kautschuk und Guttapercha, soweit unvermischt, unlöslich sind, filtriert ab und führt im Destillationsrückstand bei Probe 1 die qualitativen und bei Probe 2 die quantitativen Bestimmungen wie unter a) angegeben durch. Faser mit dem Filter verbliebenen Anteil von Kautschuk oder Guttapercha löst man in siedendem Toluol und überträgt diese Lösung später mit der

---

[1]) Siehe Lunge, Chemisch-technische Untersuchungsmethoden, 6. Aufl., S. 121.

[2]) Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie 1911, Nr. 10.

nach Behandlung von R_3 mit siedendem Toluol erhaltenen Lösung.

3. Den nach dem Ausziehen des ursprünglichen Leders mit Petroläther und Aether verbliebenen Rückstand (R_1) laugt man mehrmals zuerst mit kaltem, dann mit heißem Wasser aus und filtriert vom Rückstand (R_2) ab. Die wässerige Lösung (L_2) kann Leim, Gelatine, Eiweiß (Albumin, Kasein), Dextrin, Gummi, Gerbstoff, Glyzerin, Alkaliseifen der Fett- und Harzsäuren, sowie lösliche Mineralstoffe enthalten. Man stellt zunächst durch Eindampfen eines Anteils von L_2 und Verbrennen des Rückstandes fest, ob, abgesehen von Mineralstoffen, organische Stoffe in Lösung gegangen sind. In diesem Falle prüft man L_2 der Probe 1 zunächst auf die Gegenwart von Seifen. Man fügt zu einem kleinen Teil der Lösung etwas verdünnte Salzsäure und erhitzt einige Minuten im siedenden Wasserbad. Bei Gegenwart von Seifen scheiden sich an der Oberfläche der Flüssigkeit entweder Fettsäuren (klar und in gleichmäßiger Schicht) oder Harzsäuren (tröpfchenförmig, klebrig und harzartig riechend!) ab. Man untersucht dann weitere Teile von L_2 der Probe 1 auf die anderen organischen Stoffe der betreffenden Gruppe.

a) Sind Seifen nicht vorhanden, so setzt man zu dem gegebenenfalls mit Essigsäure oder Soda neutralisierten Rest von L_2 der Probe 1 das 10—12fache Volum Alkohol und etwas 10prozentige Chlorammoniumlösung. Hierbei werden Leim (Gelatine), Eiweiß, Dextrin, Stärke, Gummi sowie gewisse Mineralstoffe gefällt, während Gerbstoffe und Glyzerin neben anderen Mineralstoffen in Lösung bleiben. Man filtriert, wäscht den Niederschlag einige Male mit Alkohol nach, befreit das Filtrat von der Fällung mit Alkohol durch Eindampfen unter Zusatz von etwas Wasser vom Alkohol und prüft die so erhaltene Lösung auf Gerbstoff und Glyzerin. Zum Nachweis von pflanzlichem Gerbstoff versetzt man einen Teil dieser Flüssigkeit mit einigen Tropfen einer Eisenlösung, die man am besten durch Mischen von 200 ccm 10prozentiger Eisenchloridlösung, 15 ccm 10prozentiger Natriumazetatlösung und 10 ccm 50prozentiger Essigsäure herstellt. Entsteht bei Zusatz der Eisenlösung eine grüne bis olivgrüne oder eine violette bis blauschwarze Färbung oder Fällung, so sind pflanzliche Gerbstoffe zugegen. Setzt man ferner zu einer anderen kleinen Probe jener Flüssigkeit einige Tropfen einer Gelatine-Kochsalzlösung und erhält dabei eine flockige Fällung, so ist dadurch die Anwesenheit von Gerbstoff bestätigt.

Ist kein Gerbstoff vorhanden und erhält man bei möglichst weitgehendem Eindampfen des Restes der Filtrats von der Alkohol-Fällung einen unverändert dickflüssig bleibenden, schlüpfrigen Rückstand, so ist die Gegenwart von Glyzerin wahrscheinlich. Man mischt dann zum Nachweis von Glyzerin den nach dem Eindampfen erhaltenen Rückstand mit der 8- bis 10fachen Menge zerkleinertem Kaliumbisulfat, bringt die Masse in ein Probierröhrchen und erhitzt, bis sich Dämpfe entwickeln. Die Dämpfe läßt man gegen einen an einem dicht über die Mündung des Probierröhrchens gehaltenen Uhrglas befindlichen Tropfen einer klaren Lösung von Para-Nitrophenylhydrazin streichen. Ist Glyzerin vorhanden, so entwickelt sich beim Erhitzen Akrolein, und man beobachtet dann eine Trübung des klaren Tropfens unter Ausscheidung gelblicher Flöckchen und bei Musterung des Tropfens unter dem Mikroskop bei 200—300facher Vergrößerung feine nadelförmige Kriställchen, die man am besten mit den mit reinem Glyzerin unter den gleichen Bedingungen erhaltenen Kriställchen vergleicht. Ist Gerbstoff vorhanden, so muß dieser vor der Prüfung auf Glyzerin aus der nach dem Verdunsten des Alkohols aus dem Filtrat der Alkoholfällung erhaltenen wässerigen Lösung durch Fällung mit Bleiessig entfernt werden. Man filtriert, entfernt im Filtrat das überschüssige Blei durch Zusatz eines der angewandten Bleiessigmenge gleichen Volums einer gesättigten Glaubersalzlösung, filtriert wiederum, dampft das Filtrat ein und prüft dieses wie oben auf Glyzerin.

b) Den bei der Fällung mit Alkohol erhaltenen Niederschlag übergießt man noch feucht auf dem Filter nochmals mit heißem Wasser. Hierbei gehen Dextrin, Gummi, Leim (Gelatine) und der größte Teil der Stärke in Lösung, während Eiweiß und ein kleiner Anteil von Stärke auf dem Filter zurückbleiben.

Zur Untersuchung der durch Alkohol ausgefällten Stoffe ist zu bemerken, daß bei Gegenwart von Gerbstoff die Prüfung auf Leim (Gelatine) und Eiweiß sich erübrigt, da die Gerbstoffe mit letztgenannten Stoffen in Wasser unlösliche Verbindungen bilden und sich daher mit diesen zugleich in wässeriger neutraler Lösung nicht vorfinden werden. Zur Prüfung auf Leim (Gelatine) macht man einen Teil der wässerigen Lösung der mit Alkohol erhaltenen Fällung stark alkalisch und setzt tropfenweise Fehlingsche Lösung bis zur Blaufärbung zu. Entsteht sogleich oder nach einiger Zeit gegebenenfalls bei gelindem Erwärmen eine violette Färbung, so ist Leim zugegen. Zum Nachweis von Eiweiß werden Proben des in Wasser unlöslichen Anteils der Alkoholfällung verwendet. Erhält man beim Kochen des Rückstandes im Probiergläschen mit Natronlauge und Fehlingscher Lösung eine violette Färbung und tritt beim Kochen mit Millons Reagens*) eine gelbliche Färbung der Niederschlagsteilchen ein, so deutet dieses auf Eiweiß. Da Leim (Gelatine) und Eiweißstoffe sämtlich stickstoffhaltig sind, so kann die Gegenwart dieser Stoffe auch an dem nach dem Trocknen und Kjeldahlisieren eines Teiles der mit Alkohol erhaltenen Fällung und nach Zusatz von Natronlauge an der so erhaltenen Flüssigkeit auftretenden Geruch nach Ammoniak erkannt werden. Um Stärke und Dextrin zu ermitteln, versetzt man einen Teil der wässerigen Lösung der Alkoholfällung mit ganz verdünnter Jodlösung. Eintritt Blaufärbung, so ist Stärke zugegen, während eine weinrote und purpurrote oder braunrote Färbung auf die Gegenwart von Dextrin deutet. Sind Stärke und Dextrin zugleich vorhanden, so wird bei Anwesenheit von viel Stärke neben verhältnismäßig wenig Dextrin die Rotfärbung des Dextrins verdeckt und es tritt Blaufärbung auf, während bei Gegenwart von verhältnismäßig wenig Stärke neben viel Dextrin eine durch Stärke bedingte schwache Blaufärbung durch die Rotfärbung des Dextrins verdeckt wird. Den Rest der wässerigen Lösung der Alkoholfällung versetzt man mit einem Ueberschuß von Bleiessig, wodurch Gummi gefällt wird, wäscht mit Wasser nach, übergießt den Niederschlag mit 50prozentiger Essigsäure und läßt einige Zeit stehen. Die Bleiverbindung des Gummis wird durch die Essigsäure zerlegt und es geht neben etwas gelöstem Blei Gummi in Lösung bez. in das Filtrat und wird dann in folgender Weise nachgewiesen. Man versetzt die Flüssigkeit mit Fehlingscher Lösung bis zum beginnenden Auflösen des entstandenen Bleisulfatniederschlags, dann mit Natronlauge bis zur völligen Auflösung des Bleisulfats, macht gut durch, erwärmt gelinde, bis die Lösung klar ist, und läßt einige

*) Hergestellt durch Auflösen von Quecksilber in der gleichen Gewichtsmenge Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 und Verdünnen der so erhaltenen Flüssigkeit mit zwei Volumteilen Wasser.

Zeit stehen. Bei Gegenwart von Gummi arabicum scheidet sich entweder sofort oder nach kurzer Zeit weiße zähe Flöckchen ab.

b) Sind Salze vorhanden, so versetzt man den Rest von L, das Probe 1 nach mäßigem Erwärmen im Scheidetrichter mit verdünnter Salzsäure, nimmt die dabei ausgeschiedenen Fett- oder Harzsäuren durch mehrmaliges Ausschütteln mit Äther auf, läßt die saure Flüssigkeit ab und untersucht diese nach dem genauen Neutralisieren mit Soda wie unter a).

(Fortsetzung folgt.)

Ueber Zellonierung.

Von Professor Max Bottler in Würzburg.

Ueber Zellon (hergestellt nach den Patenten Dr. Eichengrüns von der Rheinisch-Westfälischen Sprengstoff-Akt.-Gesellschaft, Köln a. Rh.) wurde in dieser Zeitschrift schon wiederholt berichtet. Es veröffentlichte Dr. A. Rott einen Artikel über neue Anwendungsgebiete des Zellons (Kunststoffe, 3. Jahrgang, Nr. 8), in welchem bemerkt wird, daß Zellon wegen seines ausgesprochenen Zelluloidcharakters in erster Linie bestimmt war, das Zelluloid überall da zu ersetzen, wo dessen Feuergefährlichkeit einen besonderen Uebelstand bildet. Weiter erwähnt A. Rott, daß neben seiner Ungefährlichkeit gerade die Eigenschaften, durch die es sich vom Zelluloid besonders unterscheidet, dazu geführt haben, ihm Gebiete zu erschließen, bei welchen Zelluloid gar nicht oder nur in beschränktem Ausmaße in Frage kam. Letzteres gilt insbesondere von der Automobilindustrie. Hier war das nicht feuergefährliche Zellon der geeignetste Ersatz für das bereits verwendete Zelluloid. Im Flugzeugbau dient aber das Zellon als ein neues Material, welches seither vollkommen fehlte und für welches weder Zelluloid noch irgend ein anderes Produkt benutzt werden kann. Das Zellon hat sich für die Aviatik auch als wertvoll erwiesen in Form seiner Lösungen, der Zellon-Aeroplanlacke, die auf die Tragflächen der Aeroplane aufgestrichen, auf denselben einen emailartigen Ueberzug erzeugen. Die mit Zellon überzogenen Stoffe sind vollkommen wasserdicht und in hohem Grade gasdicht; sie werden von Fetten und fetten Oelen, sowie von Terpentinöl, Benzin, Benzol und Petroleum nicht angegriffen. Da auch Seife keinen schädigenden Einfluß auf Zellon ausübt, so ist die Reinigung der auf den Tragflächen der Aeroplane hergestellten glatten und dabei festen Zellonschichten leicht ausführbar.

Dieses von Dr. Eichengrün schon im Jahre 1910, — also bei Beginn der Flugzeug-Technik — in letztere eingeführte und von den Albatros-Werken zum ersten Male praktisch angewandte Lackierungsverfahren der Aeroplan-Tragflächen mit Lösungen von Acetylcellulose ist seitdem ganz allgemein gebräuchlich geworden und sind in den letzten Jahren die verschiedenartigsten Lösungsmittel an Stelle der in Nachahmung des Zellon-Verfahrens empfohlen worden, insbesondere von französischen Firmen — Lösungen in Tetrachloräthan. Diese Lösungen, welche Lederer (D. R. P. 188 542) schon im Jahre 1905 herstellte, wurden weiterhin von Clément und Rivière, Comptes rendus 1913 (s. Übersetzung von Vieweg, Kunststoffe IV. Jahrgang, Nr. 10) als besonders geeignet sowohl zum Ersatz des Zaponlackes aus Nitrocellulose zum Lackieren von Metallen, sowie auch zur Herstellung von Aeroplan-Lacken empfohlen. Es wurde besonders auf den niedrigen Preis und die Nichtbrennbarkeit dieser Lösungen hingewiesen und haben sich dieselben auch in der deutschen Flugzeug-Fabrikation Eingang verschafft, da sie glänzende glatte Überzüge erzeugten. Nachdem aber eine Anzahl Todesfälle und schwere Erkrankungen durch das Acetylentetrachlorid eingetreten waren, wurde ihre Verwendung in Deutschland verboten und werden nunmehr nur noch die ungiftigen Zellon-Aeroplanlacke resp. Azetatlacke von ähnlichen Eigenschaften benutzt.

Die Zellonlacke haben sich aber außer auf dem Aeroplan-Gebiet auch auf anderen Gebieten der Technik Eingang verschafft und werden insbesondere in der Textilindustrie zur Erzeugung wasserfester und luftdichter Stoffe, in der Papier-Industrie und vor allem der Elektrotechnik vielfach benutzt.

Auf elektrotechnischem Gebiete wurden in neuester Zeit weitere Fortschritte gemacht. Infolge des Kupfermangels finden jetzt an Stelle der seither benutzten Kupferkabel Eisenseilleitungen für Hochspannung Verwendung. Da das Eisen unter dem Einflusse von Luft (Kohlensäure) und Feuchtigkeit leicht Rost ansetzt, sah man sich veranlaßt, die Eisenseilleitungen gegen die Einwirkung dieser Agentien zu schützen. Als Schutzmittel gegen Rostbildung genügt für Hausanschlüsse (Abzweigungen), Sicherheitsaufhängungen bei Straßenkreuzungen usw. ein guter Rostschutzlack. Er muß sich mittels des letzteren ein vollständig luftdichter Ueberzug auf dem zu schützenden Metall erzeugen lassen. Die auf dem Metall haftende Lackschicht soll auch widerstandsfähig sein gegen Rauchgase von Feuerungen und gegen mit Luft vermischte Industriegase. Handelt es sich darum, Eisenseilleitungen für Hochspannung (Ueberlandleitungen) mit einem Ueberzug zu versehen, so muß dieser nicht nur mechanisch schützend, sondern auch gleichzeitig isolierend wirken. Man war deshalb darauf bedacht, einen isolierend wirkenden Lack herzustellen, der auch Widerstandsfähigkeit aufweist gegenüber den anderen in Betracht kommenden Agentien. Ein solcher Lack ist der in neuester Zeit erzeugte Zellonrostschutzlack (Zellon-Laboratorium Charlottenburg), welcher bestimmt ist für die Isolierung der jetzt infolge des Kupfermangels allgemein gebräuchlichen Eisenseilleitungen (Ueberlandleitungen) für Hochspannung. Ein isolierend wirkender Lack muß, da Leitungen auch durch Wasser gehen, widerstandsfähig sein gegen Wasser (bis zu 35° C), er muß feuchte trockene Wärme (bis zu 35° C) und Kälte vertragen können. Von Rauchgasen und chemischen Agentien (schweflige Säure, Ammoniak, Schwefelwasserstoff) darf die Lackschicht nicht angegriffen werden. Bekanntlich kommt Ammoniak in Stallungen vor. Da von Ammoniak die seither gebräuchlichen Gummi-(Kautschuk-)Leitungen angegriffen werden, erfand Heckel eine eigene Isoliermasse gegen die Einwirkungen von Ammoniak. Im allgemeinen besteht das Verfahren von Heckel in der Umkleidung des blanken oder durch Umumwickelten Kupferdrahtes mit Papierlagen und Faserstoffen, die mit einer patentierten Masse imprägniert sind. Die so hergestellten Leitungsdrähte (aus Kupfer) sollen der Feuchtigkeit, Salmiakdämpfen, Hitze, Kälte,

klimatischen Einflüssen und allen möglichen Besonderheiten widerstehen. Für die Verwendung in Dynamomaschinen muß der Lack auch widerstandsfähig sein gegen die obengenannten chemischen Agentien. Diesen Forderungen entspricht — auch ohne Papierumwicklung — die einfache Lackierung mit Zellon-Rostschutzlack.

Von einem guten Isolierlack verlangt man eine genügende Isolierfestigkeit (Durchschlagsfestigkeit). Die Durchschlagsfestigkeit ist ein Wert, der ein zuverlässiges Urteil über die Verwendungsfähigkeit eines Isolierlackes gestattet; sie entsprach bei dem neuen grauen Zellon-Rostschutzlack den Anforderungen. Der graue Zellon-Rostschutzlack, der schnell trocknet, eignet sich für die Isolation von Eisenteilen, insbesondere zum Schutze der Stellen, an welchen die Eisenleitungen an Isolatoren festgebunden bezw. an denen sie durch Klemmen oder Verbindungsstücke aneinander angeschlossen werden. Er haftet fest am Metall (besonders auf rauhen Oberflächen) und schützt dasselbe gut vor Rostansatz. Es können mit dem neuen Zellonpräparat auch etwas angerostete Eisenteile überstrichen werden. Eine Ueberlackierung des mit diesem isolierend wirkenden und zugleich mechanisch schützenden grauen Zellonschutzlack hergestellten Ueberzuges mit farblosem Zellon-Isolierlack (Zellon-Laboratorium Charlottenburg) ist speziell an den Bundstellen und den Befestigungen der Isolatoren zweckmäßig, um die mechanische Widerstandsfähigkeit zu erhöhen.

Man stellte durch Versuche fest, daß zunächst mit grauem Zellonrostschutzlack überzogene und dann mit farblosem hartem Zellonisolierlack überlackierte Eisenteile, welche monatelang im Freien lagen, durch die Atmosphärilien anscheinend gar nicht beeinflußt wurden. Es ist deshalb eine Ueberlackierung des mit dem neuen Zellon-Rostschutzlack hergestellten Ueberzuges mit farblosem Zellonlack, besonders wegen der einheitlichen Filmschicht, welche letzterer Lack erzeugt, allgemein zu empfehlen.

Um den Anforderungen der Elektrotechnik in jeder Hinsicht zu entsprechen, setzte man verschiedene Verbinder mit umgezogener Leitung, die nach der eben geschilderten Methode behandelt waren, längere Zeit auf freier Strecke der Einwirkung der Atmosphärilien aus. Hierbei hat sich ergeben, daß man auch durch dickes Auftragen des Lackes auf die bereits auf freier Strecke aufmontierten Niet- und Schraubenverbinder die verhältnismäßig tiefen leerstehenden Oeffnungen nicht völlig ausfüllen konnte. Es



[illegible] Abdichtung ohne Zellondichtung



[illegible] Abdichtung mit Zellonkitt gedichtet

war dies besonders deshalb nicht möglich, da die leeren Zwischenräume in den meisten Fällen horizontal verlaufen. Bei Regenwetter gelangte die Feuchtigkeit ins Innere der Niet- und Schraubenverbinder an die nicht vom Lack getroffenen Stellen. Um diesem Mangel abzuhelfen, wurde ein eigenes Präparat, Zellonkitt genannt, vom Zellon-Laboratorium Charlottenburg hergestellt, das zur Ausfüllung der Oeffnungen an den Verbindern dient. Wenn es sich um das Zellonieren von Verbindungsmaterial mit irgend welchen Vertiefungen handelt, sind stets vor dem Ueberzug mit grauem Zellon-Rostschutzlack sämtliche Oeffnungen und Vertiefungen mit Zellonkitt auszufüllen.

Zellonkitt oder Zellonpaste stellt eine weiche, graue Masse dar, die einen eigenartigen Geruch besitzt. Man kann die Zellonpaste zwischen den Fingern kneten und formen. Sie eignet sich sehr gut zum Verstreichen von Oeffnungen und Vertiefungen aller Art, in welche Regen oder Feuchtigkeit eindringen könnte. Auch flache Stellen und Unebenheiten kann man mit Zellonpaste bedecken.

Beim Gebrauch wird Zellonkitt (wie Glaserkitt) mit der Hand oder dem Spachtel eingestrichen, oder man umhüllt die ganzen Verbinder mit dem Kitt. Es kann auch der Zellonkitt auf Isolierband oder Stoffstreifen dick aufgestrichen werden; mit diesem Material umwickelt man dann die Verbinder.

Nach dem Aufstreichen wird der Zellonkitt bald fest und hart. Die fest gewordene Masse haftet dauernd auf Metall. Nur mit besonderer Kraftanwendung kann man den Zellonkitt von den Gegenständen, auf die er aufgetragen oder aufgestrichen wurde, entfernen. Gegenüber der Einwirkung verschiedener Agentien wie Wasser, mäßige Wärme, Kälte (ermittelt durch Aufbewahren in einer Eiskammer), mit Luft verdünntes Ammoniakgas, mit Luft gemengtes Schwefelwasserstoffgas und mit Luft gemischte schweflige Säure (Schwefligsäureanhydrid) verhält sich Zellonpaste (ebenso wie der graue Zellonschutzlack) indifferent. Die Zellonpaste kann man mit jedem beliebigen Zellonlack überlackieren, da alle Zellonschichten aufeinander haften.

Für die Nietverbinder, Klemmen usw. wird der gleiche Lack wie für die Eisenteile selbst, nämlich der oben erwähnte graue, mechanisch schützend und isolierend wirkende Rostschutzlack, verwendet. Um eine größere Oberflächenhärte und damit erhöhte Wetterbeständigkeit herbeizuführen, lackiert man (wie bereits bemerkt wurde) nochmals mit farblosem Isolierlack nach.

Im allgemeinen sind die Anforderungen, welche von den zur Isolation und zum Schutze gegen die verschiedenen Agentien dienenden Präparaten — bei Eisenleitungen usw. — erfüllt werden müssen, hauptsächlich folgende: 1. Genügende Isolierfähigkeit, 2. Feuersicherheit, 3. möglichst geringe Hygroskopizität, 4. längere Gebrauchsfähigkeit, 5. ausreichender Schutz gegen Rostbildung, 6. genügende Festigkeit, 7. Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einwirkungen (Rauch- und Industriegase) und verschiedene andere Agentien (Wärme, Kälte).

Alle vorgenannten Anforderungen werden durch eine sorgfältig vorgenommene Zellonierung erfüllt. Man kann deshalb die Eisenseilleitungen für Hochspannung (Ueberlandleitungen) und alle Eisenteile durch das früher geschilderte Verfahren (Kombination von Zellonkitt und Zellon-Rostschutzlack, Nachlackierung mit farblosem Zellonlack) gut isolieren und dauernd schützen.

Schließlich dürfte hier auch auf die Verwendung des Zellonlackes bei der Installation von Manteldrähten mit Papierisolierung und Eisenleiter (Merkblatt des Verbandes Deutscher Elektrotechniker e. V., Elektrotechn. Zeitschr. 1913 S. 33) hinzuweisen sein. Es wird in dem Merkblatt bezüglich des Schutzes der Drahtenden angeführt, daß diese von dem Metallmantel an bis auf den Leiter mit gutem, etwa 5 mm breitem Iso-

lierband gleichmäßig und dicht zu umwickeln sind. Bei Mehrfachleitungen muß diese Umwicklung auch die Zwischenräume zwischen den einzelnen Leitungen an deren Austritt aus der gemeinsamen Hülle und letztere selbst möglichst gut abdichten, damit an dieser Stelle keine Feuchtigkeit zwischen die verschiedenen Papierhüllen eindringen kann. Die Leitungsenden sind nach dem Bewickeln mit Isolierband noch mit einem zähen, gegen Feuchtigkeit schützenden und gut anhaftenden Lack, z. B. „Zellonlack“, allseitig zu bestreichen. Weiter wird bemerkt, daß an den Lagestellen besondere Sorgfalt geboten und auf Biegung mit möglichst großem Krümmungsradius zu achten ist. Wenn scharfe Ecken sich nicht vermeiden lassen, sind Winkelstücke zu verwenden, in denen der Draht, vom Mantel entblößt, gelagert wird. Die entmantelte Stelle des Drahtes ist hierbei wie die obenerwähnten Leitungsenden durch Umwickeln mit Isolierband und durch Lackieren (Zellonierung) sorgfältig zu schützen.

Reinigung und Behandlung des Linoleums.

Von Karl Micksch

Nachdruck verboten.

Der fugenlose, einheitliche Linoleumbelag mit fast völlig geschlossener und doch elastischer Oberfläche gestattet eine leichtere gründlichere Säuberung als alle übrigen Fußbodenarten. In allen Räumen, die in hygienischer Beziehung besonderen Anforderungen genügen müssen, wird deswegen auch das Linoleum bevorzugt. In Krankenhäusern, Sanatorien, Schiffen, Eisenbahnwagen, Schulräumen usw. entspricht ein Linoleumbelag den Anforderungen in hygienischer und praktischer Beziehung am besten, aber auch in Wohnräumen, Geschäftslokalen usw. hat sich Linoleum für die mannigfachsten Benutzungszwecke brauchbar erwiesen. Da durch falsche Behandlung und Säuberung der an sich guten Sache oft erheblicher Schaden zugefügt wird, sollen hier einige diesbezügliche Merkmale näher besprochen werden.

Ein äußerst wichtiger Punkt, der selbst den Kreisen, die dem Linoleum in jeder Beziehung freundlich gegenüberstehen, bis vor kurzem vollkommen unbekannt war, ist die dauernd anhaltende bakterienfeindliche Wirksamkeit, die erst bei den von Ludwig Bitter im hygienischen Institut in Kiel angestellten Versuchen erkannt wurde. Bei den sorgfältig vorgenommenen Beobachtungen über das Absterben von Bakterien auf den wichtigsten Baumaterialien, Anstrichen, Metallen usw. wurde die bakterizide Kraft des Linoleums entdeckt. Bitter folgert auf Grund dieser streng wissenschaftlich durchgeführten Versuche, daß das Linoleum nicht allein jedes Wachstum von Bakterien hindert, sondern auch alle mit dem Schuhwerk in den Raum gebrachten Mikroorganismen vernichtet. Die Befeuchtung, die sonst den Nährboden der Bakterien begünstigt, wirkt hier direkt entgegengesetzt; bei verschiedenen täglich feucht abgewischten Fußböden ist beobachtet worden, daß die sporenfreien Krankheitserreger sehr schnell vernichtet wurden. Die keimtötende Wirkung frischer Oelfarbenanstriche hatte Jacobitz bereits im Jahre 1901 erkannt, aber das Linoleum hatte man nicht in den Bereich derartiger Versuche gezogen. Die von Bitter festgestellten Ergebnisse überraschten um so mehr, als das zu den Versuchen benutzte Linoleum schon weit über vier Jahre im Besitze des hygienischen Instituts, in Wirklichkeit also mindestens 6—7 Jahre alt war. Der Erreger des Typhus (Bacterium typhi) war auf Linoleum überhaupt nicht lebensfähig und die sonst widerstandsfähigen Eitererreger gingen mitunter schon innerhalb eines Tages zugrunde. Noch sonderbarer als dies war die Beobachtung, daß auf rege benutztem Linoleumfußboden frühmorgens meistens völlige Keimfreiheit vorhanden war.

Diese wichtigen Ergebnisse sind natürlich von berufener Seite in sehr verschiedener Hinsicht praktisch ausgenutzt worden. So hat von ein Verth in seiner Besprechung der „Hygiene der Seekriegsverletzungen“ unter den Maßnahmen zur Besserung des Ausgangs der Verwundungen hervorgehoben, daß erfreulicherweise bei den meisten Kriegsmarinen Linoleum unter Deck als Bodenbelag benutzt wird, was bei der kaum nachlassenden Desinfektionswirkung dieses Materials von besonders hohem Wert ist. Eigentlich sollte es bei dem Vorliegen der beschriebenen Verhältnisse überflüssig sein, darauf hinzuweisen, welche ganz außerordentlichen Vorteile bei der Verwendung von Linoleum als Fußboden für Krankenhäuser, Schulräume, Kirchen, Wohnräume, Eisenbahnwagen, Schiffe usw. geboten werden, doch läßt sich in der Praxis leider beobachten, daß die zerstörenden Wirkungen, die das Linoleum auf die die Gesundheit des Menschen gefährdenden Mikroorganismen ausübt, nur langsam zu der gebührenden Beachtung gelangen. Die keimtötende Kraft des Linoleums schreibt Bitter dem als Zusammenhangskraft dienenden Leinöl zu. Das oxydierte Leinöl (Linoxyn) vermag sich so reichlich mit Sauerstoff zu beladen, daß eine große Anzahl Oxygruppen zusammengefaßt werden und den Bakterien eine Weiterentwickelung unmöglich machen. Die mit nichttrocknenden Oelen, Olivenöl usw. angestellten Versuche hatten kein so günstiges Resultat, denn dieses zeigte im Gegensatz zum Leinöl, den Bakterien gegenüber ein weniger wirkungsvolles Verhalten. Die geschilderten Erscheinungen beruhen zum großen Teile darauf, daß der Oxydationsprozeß der trocknenden Oele von dem Entweichen saurer Gase, unter denen die Ameisensäure überwiegt, abhängig ist.

Bei zahlreichen im Gebrauch befindlichen Linoleumbelegen werden diese äußerst günstigen Eigenschaften durch unzweckmäßige Reinigung ganz bedeutend herabgemindert. Die chemische Einwirkung der künstlichen Reinigungspräparate laugt das Linoleum aus und verhindert nicht allein die keimtötende Wirkung, sondern verringert auch die Haltbarkeit des ganzen Belages. Alle öllösenden Substanzen, wie Terpentin, Spiritus, Salmiak, Benzin, Petroleum und Soda sind für diesen Zweck völlig ungeeignet. Diese Körper lösen zwar die verschiedenen Verunreinigungen leicht und gründlich auf, laugen aber gleichzeitig die Oberfläche des Linoleums aus und fügen so dem Belage ganz erheblichen Schaden zu. Da jedoch zur Lösung des Schmutzes reinigende Mittel angewandt werden müssen, so benutze man zunächst geeignete Seife. Bei guter Natronseife ist der Sodagehalt neutralisiert und greift das Linoleum nicht ungebührlich an, doch lasse man das Seifenwasser nicht auf dem Linoleum festtrocknen, sondern wasche mit klarem Wasser gut nach und trockne gründlich ab.

Die so häufig im Gebrauch befindlichen Linoleumteppiche möchte man gern möglichst sauber erhalten, doch müssen hier mit Rücksicht auf die aufgedruckte Farbe scharfe Reinigungsmittel unter allen Umständen gemieden werden. Da ein derartiger Tep-

gleich einer großen Verschmutzung in der Regel nicht ausgesetzt ist, genügt von Zeit zu Zeit eine Waschung mit einer Mischung von Milch und Wasser zu gleichen Teilen. Einen stark verschmutzten Teppich wäscht man mit warmem Wasser und benutzt hierbei nur im äußersten Falle etwas Natronseife. Nach dem vollständigen Trocknen streicht man ganz dünn eine Lösung von zwei gleichen Teilen Leinöl und Terpentinspiritus auf und reibt nach dem Trocknen mit einem weichen Tuche ab. Will man auf einem älteren Teppich die Farben wieder beleben, so löst man fünf Teile reines Wachs in acht Teilen kochenden Wassers, setzt zwei Teile Pottasche und, je nachdem die Farbe heller oder dunkler sein soll, Ocker zu. Die Hälfte dieser Masse kocht man bis zum Lösen in weiteren $1^1/_2$ Teilen Wasser, trägt sie noch heiß mit dem Pinsel auf, kocht nach zwei Stunden die andere Hälfte und erneuert das Auftragen. Nach einiger Zeit bohnert man den Teppich.

Linoleumbeläge, die infolge nachlässiger Behandlung oder durch unzweckmäßiges Bohnern und Oelen mit säurehaltigen Erdölen und dergl. verschmutzt und namentlich an den weniger betretenen Stellen gedunkelt oder gar mit einer dünnen, verharteten Auflagerung bedeckt sind, können ohne Beihilfe scharfer Lösungsmittel nicht gesäubert werden. Einfacher und schonender als die Behandlung mit Seife, Soda und sonstigen ätzenden Mitteln ist in diesem Falle die Behandlung mit Stahlwolle (nicht zu verwechseln mit Stahlspänen). Um das Schleifen mit der Stahlwolle zu erleichtern bezw. die Wirkung zu verstärken, tränkt man die Fläche mit einem beliebigen lösenden Oel oder Glyzerin. Durch dieses Verfahren wird von der Oberfläche zwar eine feine Schicht abgeschliffen, aber dieser Nachteil ist entschieden geringer, als wenn das Linoleum bei einer Waschung mit ätzenden Stoffen, wie Soda, Salmiak usw., durchdrungen würde, denn dadurch wird die Haltbarkeit erheblich mehr herabgemindert, als durch den geringen Materialverlust beim Abziehen der Oberfläche. Die derartig gereinigte Fläche wird mit einer dreiprozentigen Boraxlösung nachgespült und nach dem Trocknen mit reinem Leinöl dünn bestrichen und mit einem wollenen Lappen blank gerieben. Feine Stahlwolle hinterläßt auf der Oberfläche keinerlei Schrammen, und es zeitigt dieses Reinigungsverfahren meist ein überraschend günstiges Resultat.

Zum Bohnern sollen nur wirklich erprobte Präparate verwendet werden, sonst genügt auch das dünne Auftragen von gekochtem Leinöl. Vor schlechter Bohnermasse muß dringend gewarnt werden, denn einige dieser „Universalprodukte" kleben, verschmieren das Linoleum und bilden endlich eine festhaftende Schmutzkruste. Andere Bohnermassen enthalten als raumfüllenden Zusatz Erdöl, der petroleumartige Geruch ist durch etwas Parfümöl verdeckt. Diese flüssigen und salbenartigen Präparate beleben die Farben des Linoleums ganz überraschend, der Erfolg ist jedoch ein sehr zweifelhafter, denn die benutzte Oberfläche wird von diesen scharfen Oelen zersetzt und nimmt dauernden, unwiderruflichen Schaden.

Das Bohnern soll die Farbenwirkung heben und die Schmutzempfindlichkeit verringern. Weit verbreitet, aber irrig ist die Meinung, daß das Linoleum durch Oelen und Bohnern konserviert werden könne. Konservierungsmittel für Linoleum gibt es nicht, denn gutes Linoleum ist an sich genügend festhaltig und bedarf keiner Oelzufuhr. Alte trockene Ware oder durch unzweckmäßiges Waschen ausgelaugte Beläge können durch Waschen und Oelen an der Oberfläche günstiger gestaltet werden, aber dem Stoffe, wie mit zuteilen, etwa wie dem Leder, vermag sich auch gute Bohnermasse nicht. Die scharfen, petroleumhaltigen Oele, welche jetzt so häufig in Verwendung sind, dringen allerdings bis zu einer gewissen Tiefe in das Linoleum ein, entwickeln aber hier das Gegenteil der beabsichtigten Wirkung, indem sie die oxydierten Bestandteile zersetzen, aber niemals konservieren. Ob man zum Bohnern Oel oder wachshaltige Bohnermasse verwenden will, richtet sich danach, ob der Boden glatt oder matt gehalten werden soll. In beiden Fällen müssen zweifelhafte Präparate gemieden werden. Aber selbst gute Bohnermasse kann ihren Zweck nur dann erfüllen, wenn sie sparsam aufgetragen und sorgfältig verrieben wird, denn alles auf der Oberfläche zurückbleibende Oel verschmiert den Belag und bildet oft den Anfang der später festhaftenden Schmutzkruste.

Der Schaden, der dem Linoleum durch die vielfach benannten „Fußbodenöle" zugefügt wird, ist viel größer als es auf den ersten Blick scheinen mag. Wer unter „Fußbodenöl" eine bestimmte Oelsorte vermutet, die dem Fußboden vorteilhafte Dienste zu leisten vermag, ist ganz bedeutend im Irrtum. Verschiedene dieser Oele haben selbst auf Holzböden ihren Zweck, den Staub zu binden, sehr schlecht erfüllt. In der Regel sind es ganz minderwertige Rückstände der Oelraffinerie, die anderweitig kaum anders als Brennmaterial Verwendung finden könnten. Selbst von den billigen Mineralölen werden meist nur die Rückstände der Destillation, d. h. die Produkte mit hohem Siedepunkt, gemischt mit allen erdenklichen und gerade verfügbaren billigen Oelen, als „Fußbodenöle" in den Handel gebracht. Auf Holzboden mag bei richtiger Behandlung eine Einschränkung der Staubentwicklung möglich sein. Meist wird jedoch das Oel zu stark aufgetragen, wodurch nicht allein der feine Staub, sondern der Schmutz im allgemeinen von dem Oele umhüllt und festgehalten wird. Die Folge ist eine auffallende Verunreinigung des Fußbodens. Ganz anders ist die Wirkung auf dem Linoleum. Der Gehalt an freien Säuren und Fettsäuren ist bei diesen minderwertigen Oelen oft ein ganz enormer. Dabei läßt sich mit diesem „Fußbodenöl" auf Linoleum sehr gut arbeiten: es zieht ein, belebt die Farben und täuscht so über die wahre Wirkung weg. Die Auffassung, daß man Linoleum ebenso wie etwa Leder konservieren könne, ist leider weit verbreitet. Das Bindemittel des Linoleums ist Linoxyn (getrocknetes Leinöl). Diese oxydierte Masse kann aber im chemisch-technischen Sinne überhaupt nicht konserviert werden. Aber selbst wenn es möglich wäre, dem Linoleum konservierende Bestandteile zuzuführen, so wäre gerade das Fußbodenöl das denkbar ungeeignetste Material, weil es sowohl die mechanisch als auch die chemisch gebundenen Körper des Linoleums direkt löst bezw. zersetzt.

Soll Linoleum gepflegt werden, so kann sich dies nur auf die Wartung der Oberfläche erstrecken. Hierzu kommen jedoch nur Fette in Betracht, die das vorzeitige Aufrauhen der Oberfläche zu verhindern imstande sind, die sogenannten Milchfette (Milch, Molke usw.). Diesen Zweck wird aber durch das Leinöl auf die zweckmäßigste und rationellste Weise erreicht. Die unzähligen bekannten Fette und Oele sind zur Behandlung des Linoleums samt und sonders ungeeignet, weil auf die Oberfläche dieses Stoffes nur ein sogenanntes „trocknendes" Oel günstig einwirken kann. Die Zahl der trocknenden Oele ist aber nur gering, denn Hanföl, Mohnöl, Sonnenblumenöl usw. werden nur in bescheidener Menge gewonnen, so daß das Leinöl zur Pflege des Linoleums fast nur allein in Betracht kommt.

Referate.

Fabrikation billiger Kautschukstopfen (Gummizeitg. Bd. 30, S. 65 [illegible] 1915).

Ueber Fermentation [illegible] zur Herstellung von Stopfen fur Laboratoriums-zwecke [illegible] Benzin, Farbstoffe und Essenzenfabriken. Kl.

Glasmosaikgruppe statt Messingplattenbelag (Gummizeitg. Bd. 30, S. [illegible] 1915).

Für Laufen [illegible] verwendet man in neuerer Zeit in Amerika [illegible] Tornus [illegible] Die Vorteile [illegible] sind größere Gleichmäßigkeit der Wagen [illegible] [illegible] Kl.

Ch. Böhringer: Ueber Cuyanakautschuk vor und während des Krieges (Gummizeitg. Bd. 30, S. 198 1915). Ueber Anbau und Preise [illegible] Kautschuk. Kl.

Bandsägenriemen in Ersatzqualitäten (Gummizeitg. Bd. 30, S. 213—214 1915). Kl.

G. Engel: Ueber Kautschukschaum zur Herstellung künstlicher Glieder (Gummizeitg. Bd. 30, S. 219—220, 1915). [illegible] Kl.

J. Eaton und J. Grantham: Vulkanisationsversuche mit Kautschuk und Ursachen der Verschiedenheit der Beschaffenheit von Plantagenkautschuk (Gummizeitg. Bd. 30, S. [illegible] Journ. Soc. Chem. Ind. 16, [illegible] 1915). h.

Th. Schoppert: Verfahren zur Erhöhung der isolierenden Eigenschaften von Asbest (Gummizeitg. Bd. 30, S. 253, 1915). [illegible] Kl.

C. Ellis und N. Wolf: Ueber Pontianakharz (Gummizeitg. Bd. 30, S. [illegible] 1915). [illegible] Kl.

Neue Vorschriften für den Rohgummihandel der „Rubber Trade Association of New York" (Gummizeitg. 30, S. 289—290 1915). Kl.

Kaligehalt von Heveen (India Rubber World 53, S. 11 1915).

Die Untersuchung von verschiedenen Teilen der Pflanzen und der von ihnen gewonnenen Latices und Rohkautschuke ergab folgenden Kaligehalt:

	Asche in %	Kaligehalt in %			
Rinde	10,4	9,3	bezogen	auf	Asche
Blätter	4,4	25,6	„	„	„
Alte Blätter	4,6	[illegible]	„	„	„
[illegible]	[illegible]	13,5	„	„	„
Samenschale	[illegible]	0,31	„	auf die	Probe
Samenkern	3,1	—	„	„	„
Latex	[illegible]	43,0	„	auf	Asche
Kautschuk Crepe	[illegible]	23,1		„	„
Kautschuk [illegible]	[illegible]	26,4	„	„	„

Koagulation von Latex auf elektrischem Wege (India Rubber World Bd. 53, S. [illegible]). [illegible] Kl.

B. J. Eaton: Der Wechsel in der Vulkanisationsfähigkeit von Plantagenkautschuk (India Rubber World Bd. 53, S. 11 1914).

F. Heim und M. Marquis: Ueber Herstellung und Eigenschaften von reinem Kautschuk (Gummizeitg. 30, S. 465, 1916).

Der Kautschuk wurde in warmem Wasser eingeweicht [illegible] [illegible] Kautschuk.

Kautschuk im Dienste der Lebensrettung (India Rubber World Bd. 53, S. 59 1915).

Gesundheitsschädliche Stoffe in Gummifabriken (India Rubber World Bd. 53, S. [illegible] 1915).

Elektrisch beheizter Extraktionsapparat für die Kautschukanalyse (India Rubber World Bd. 53, S. 115 1915).

A. Johnston: Moderne Methoden der Gummiindustrie (India Rubber World Bd. 53, S. 111—118 1915).

Uddén: Kautschukenzyme. (India Rubber World Bd. 53, S. 119, 1915).

Das Leimigwerden von Kautschuk wird der Anwesenheit von Enzymen zugeschrieben. Diese können zerstört werden, indem der Latex oder der Kautschuk selbst [illegible] Minuten lang auf 60° C [illegible]

Wirtschaftliche Rundschau

Deutschlands handelspolitische Beziehungen zum Auslande vor und nach dem Kriege. (Fortsetzung.)

[illegible] Sinne der Meistbegünstigung [illegible]

Wenn man dann ebenfalls weiß, daß die Meistbegünstigung [illegible]

Tarifverträge ohne Meistbegünstigung zu regeln, so wäre die notwendige Folge einer solchen Maßnahme die, daß bei der Einfuhr vieler Artikel die Vorlage von Ursprungszeugnissen gefordert werden müßte. Hierdurch würde aber der Außenhandel bedeutend erschwert und die Zollabfertigung verlangsamt werden. Auch würde man nicht verhindern können, daß die Differenzialzölle durch indirekten Import umgangen werden.

Man hat die Frage aufgeworfen, ob man an die Stelle der Meistbegünstigung Reziprozitätsverträge, Meistbegünstigungsverträge im Sinne der amerikanischen Handelspolitik treten lassen könnte. Auch bezüglich dieser Frage hat der Staatssekretär des Innern sich dahin geäußert, daß unsere handelspolitischen Beziehungen zu den [illegible] Kulturstaaten [illegible] auf die Grundlage der Meistbegünstigung aufgebaut werden müßten. Diese [illegible] der Meistbegünstigung [illegible] in demselben Maße wie die Exporttätigkeit unserer Industrie. Nur die Meistbegünstigung gibt uns die Sicherheit, daß wir im Auslande mit unseren Konkurrenten mit gleichen Waffen kämpfen können.

Als die deutsche Industrie begonnen hatte, neben der Versorgung des inländischen Marktes den Absatz nach dem Auslande zu steigern, mußte [illegible] Handelspolitik darauf bedacht sein, die [illegible] den Wettbewerb mit den fremden Staaten auf dergleiche Zeit [illegible]. Deutschland schloß mit einem großen Reich und anderer Staaten Tarifverträge ab, die wesentlich zu dem Erfolge bisher von Handel und Gewerbe beigetragen haben. Durch die [illegible] des mit den Vertragsstaaten [illegible] Zölle ist unsere Industrie [illegible] Wohlergehen [illegible] worden. Nur durch Tarifverträge von längerer Dauer, die möglichst mit allen wichtigeren Ländern abzuschließen sind, [illegible] unsere Exportindustrie die Lage setzen, den Auslandsmarkt mit Erfolg planmäßig zu bearbeiten und für ihren Absatz nach den [illegible] Märkten eine feste Grundlage zu schaffen. Durch eine [illegible] Einschränkung der handelspolitischen Abmachungen auf die bloße Meistbegünstigung dürfte kein den Bedürfnissen unserer hochentwickelten Ausfuhrindustrie genügender Ersatz der Tarifverträge zu [illegible] werden. Letztere haben [illegible] Festlegung bestehender Zölle durch Zollbindungen und Zollermäßigungen durchführen. Die Bindung eines Zollsatzes [illegible] hat die Dauer des Vertrags der autonomen Regelung [illegible] entzogen [illegible]. [illegible] die Tarifverträge [illegible] mit der Sicherung wichtiger ausländischer Absatzgebiete größeren Vorteil für die [illegible] werden, wenn die Zollbindungen und Zollermäßigungen auf der Grundlage einer oder Anforderungen der neuzeitlichen Entwicklung entsprechenden [illegible] richtig ausgewählt und vereinbart werden. Wir dürfen aber glauben, daß beim Abschluß von Tarifverträgen die einem Lande bereits zugestandenen Vergünstigungen infolge der Meistbegünstigungsklausel später auch [illegible] Staaten zufallen, mit denen Tarifverträge oder Meistbegünstigungsverträge zum Abschluß kommen. [illegible] abgeschlossenen Tarifverträgen und [illegible] verschiedenen Ländern Zollsätze [illegible] werden, die nicht immer nur denjenigen betreffenden Kontrahenten [illegible], sondern anderen Ländern, mit denen Deutschland überhaupt keinen Tarifvertrag geschlossen hat. Wenn wir einem Lande eine Vergünstigung gewähren, die [illegible] das betreffende Land wenig oder gar kein Interesse hat, so ist doch wohl nie zu unterschätzen, daß [illegible] Zugeständnisse dafür auch nur [illegible] gering [illegible]. Das Land [illegible] Haupt [illegible] Vergünstigung auf Grund der Meistbegünstigung [illegible] hat [illegible] wenn sich dieser Vorgang öfter wiederholt, gar kein Interesse daran, mit uns einen Tarifvertrag abzuschließen. Die Verhandlungen liegen bereits so, daß [illegible] gestatteten Vorteile [illegible] den Auslande [illegible] Tarifverträgen [illegible] werden könnte. Die bloße Meistbegünstigung verschaffte schon alle die Vorteile, die [illegible] und das alles ohne jede Gegenleistung. Wenn wir bei der Erneuerung unserer Handelsverträge auf die Staaten, die bisher mit uns keine Tarifverträge abgeschlossen hatten, [illegible] Druck ausüben wollen, dann müssen wir [illegible] die Meistbegünstigung [illegible] Vorteile [illegible] werden, indem wir die Vertragstarif [illegible] dieses Zieles [illegible].

Deutschland [illegible] Zölle, meist als spezifische Zölle, das heißt [illegible] äußeren Merkmalen (Gewicht, Stückzahl usw.). Den Gegensatz zu den spezifischen Zöllen bilden die Wertzölle, bei denen als Bemessungsgrundlage der Wert der Ware zur Erhebung gelangt. In gewisser Beziehung sind die spezifischen Zölle [illegible] Wertzölle und [illegible] als der Gesetzgeber bei ihrer Festsetzung einen Durchschnittswert der zollbaren [illegible] Waren [illegible] Auge hatte und [illegible] Wert auf eine Maßeinheit [illegible]. Bei oberflächlicher Betrachtung hat es den Anschein, als ob das System der Wertzölle eine gerechtere Belastung der zur Einfuhr kommenden Waren [illegible] ist, da jede Quantität einer Ware gleichmäßig getroffen wird, was bei den spezifischen Zöllen nicht der Fall ist. Bei dieser [illegible] minderwertige Ware genau denselben Zollbetrag als ein hochwertiges Erzeugnis. Hierzu kommt noch der Umstand, daß als spezifischer Zoll diese Rücksicht [illegible] Preisschwankungen, die eine Ware im Lande der Jahre ausgesetzt ist. Es macht sich daher unter Umständen der Nachteil bemerkbar, daß bei fallenden Preisen der Zoll verhältnismäßig zu hoch ist und [illegible] unter Umständen die Einfuhr fast ganz unmöglich machen kann, wohingegen umgekehrt bei steigenden Preisen ein [illegible] Zollschutz an Wirksamkeit einbüßt. Es sind auch bei uns in Deutschland schon wiederholt Stimmen laut geworden, die danach strebten, dem System der Wertzölle einen größeren Umfang im deutschen Zolltarif zu verschaffen. Man hat aber aus den verschiedensten Gründen davon Abstand genommen, auf diese Frage näher einzugehen. Der deutsche Reichsanzeiger stellt sich hierbei auf den folgenden Standpunkt: Zugunsten der Wertzölle wird angeführt, daß sie die sämtlichen Gegenstände jeder Tarifstelle trotz der Verschiedenheit ihrer Güte und Preislage gleichmäßig belasten [illegible] und daß ihre Wirksamkeit keiner Schwankung ausgesetzt sei, weil die [illegible] Anpassung der Zollbelastung an die Preisverschiebungen der Waren [illegible] Wesen liege.

Der erste Gesichtspunkt verliert an Bedeutung, wenn ein Tarif vorhanden ist, der eine weitgehende Spezialisierung [illegible] möglichst wenig [illegible] in einer Tarifnummer enthält. Die Anpassung der Wertzölle an die Preisschwankungen bedeutet nicht in jedem Falle einen Vorzug. Denn die Zölle können, wenn sie auf den [illegible] festgesetzt sind und deshalb den [illegible] folgen, aber [illegible] werden. Indem an [illegible] Preisen [illegible] niedriger würden und durch den Wettbewerb der Auslandswaren [illegible], während an den [illegible] der Preise zu einer [illegible] Verstärkung des Zollschutzes [illegible]. Selbst vom [illegible] Standpunkt [illegible] die Vorzüge des Wertzolls bei [illegible] nicht ohne Einschränkung [illegible].

Gewichtiger [illegible] Mängel bei der Anwendung durch die Zollstellen. Infolge der Vielgestaltigkeit der Waren [illegible] die Zollabfertigungsbeamten selbst bei dem größten [illegible] Maße [illegible] sein, die Richtigkeit der von dem Zollpflichtigen angegebenen Werte zuverlässig zu beurteilen. Die Standpunkte von Gegenständen des Kunstgewerbes [illegible] und des Luxusgebrauchs würde sich [illegible] Bewertung [illegible] und noch bei Massengütern [illegible] Einblick in die jeweiligen Ursachen der Preisbildung und ihrer Schwankungen erforderlich, wie er nur bei den Produkten für die Gegenstände seines eigenen Gewerbebetriebes [illegible] werden kann. Versuche von Zollhinterziehungen sind daher bei Wertzöllen schwerer zu entdecken. Die Notwendigkeit einer Verzollung zwingt zu der Einforderung eines Vorkaufsrechtes für die Zollbehörde, zu dem Vorbehalt der [illegible] Abschätzung des Wertes der Ware durch [illegible] Sachverständige [illegible] der Abfertigungsbefugnisse auf [illegible] wenige Zollstellen und [illegible] anderen Mitteln, welche den [illegible] Verkehr [illegible] Gebühr belästigen oder erschweren.

Die Erhebung der Zölle nach Gewicht, Maß oder Stückzahl vermeidet die angedeuteten Übelstände und gewährleistet die gleichmäßige Behandlung der Abgabenpflichtigen bei derselben Waren überall bei [illegible] Abfertigungsstellen, während die Wertzölle dem Wesen nach [illegible] im Ungewissen lassen müssen. Die Verzollung [illegible] Abweichungen in der Bedeutung der Warenwerte über [illegible] jede gewünschte Zollverwaltung geboten. Bei der Anwendung des deutschen Tarifes [illegible] den Betrieb ausgeschaltet, die Feststellung des Zollbetrags sowie [illegible] von dem Ermessen der Abfertigungsbeamten unabhängig zu machen.

Unter den wenigen [illegible] haben Belgien, die Niederlande und die Vereinigten Staaten von Amerika das Wertzollsystem in größerem Umfang [illegible] Tarifwesen eingeführt, während bei den übrigen die Erhebung der Eingangsabgaben ausschließlich [illegible] Gewichtes und Gewicht, Maß oder Stückzahl erfolgt.

Die Verhandlungen zum Abschluß neuer Handelsverträge bringen [illegible] Verhältnissen [illegible] Zeit [illegible]. Selbst wenn der Krieg nicht eingetreten wäre, würden — wie der Staatssekretär des Innern unlängst im Reichstage ausgeführt hat — die Schwierigkeiten [illegible] Abschlusse der Handelsverträge [illegible] Konkurrenz [illegible] sein [illegible] anderer Länder [illegible] durch [illegible] Entwicklung [illegible] Politik, die Industrie der nationalen Arbeit zu treiben und so ihren [illegible] Ganzen [illegible] zu gewinnen, deren Erzeugnisse [illegible] Auslande bezogen wurden mußten. Das hat natürlich dazu geführt, daß mit der wachsenden Industrie im Auslande auch das Streben zunahm, die ausländische Konkurrenz mehr und mehr [illegible]. In dieser Tatsache sind [illegible] die Hauptgründe [illegible] Abschluß von Handelsverträgen immer [illegible]. Auch darf nicht vergessen werden, daß [illegible] Industrie [illegible] Märkte zu kämpfen haben, sondern daß [illegible] heute [illegible] sind, [illegible] der Markt im Ausland offen zu halten. Das bringt eine wesentliche Verschiebung unserer [illegible] Verhältnisse und stellt eine wesentlich die Aufgaben, die uns beim Abschluß von Handelsverträgen obliegen.

(Fortsetzung folgt.)

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch. (Patentklasse 8).

Deutsches Patent Nr. [illegible] [illegible] Wien. **Verfahren zur Herstellung und Befestigung von Linoleumsohlen an Schuhwerk aller Art.** Linoleumplatten werden in zwei oder mehreren Lagen je nach der Dicke der herzustellenden Sohlen übereinander geschichtet, wobei zwischen je zwei Linoleumplatten ein oder mehrere Zwischenlagen eines dauerhaften Stoffes oder Gewebes wie Baumwolle, Leinen oder dgl. unter Verwendung eines langsam trocknenden Klebestoffes eingelegt werden. Als Klebstoff wird zweckmäßig ein Gemisch von Schuhmacherkleber und [illegible] verwendet, welches die Eigenschaft der langsamen Trocknung in hohem Maße besitzt und gleichzeitig sowohl die Linoleumplatten als auch die Gewebeeinlagen gegen Feuchtigkeit widerstandsfähig bezw. undurchlässig macht. Aus den auf diese Weise hergestellten zwei- oder mehrschichtigen Platten werden in noch feuchtem Zustande die Sohlen gestanzt oder geschnitten und hierauf sogleich, solange der feuchte Zustand noch andauert, mit dem Oberteil der betreffenden Fußbekleidung mittels einer gewöhnlichen Durchnähmaschine oder dgl. zusammengesteppt. Durch das Durchnähen der Sohle in noch feuchtem Zustande wird erzielt, daß der Nähfaden in den Stepplöchern festklebt und sich mit dem Material der Sohle derart innig verbindet, daß auch nach Abnutzung der aufliegenden Stepplöcher durch Abtreten der durch die Stepplöcher durchgehende Faden sowohl das Oberteil als auch die einzelnen Korkeinlagen fest zusammenhält und eine Lostrennung dieser Teile voneinander nicht so leicht eintreten kann, so daß eine dauerhafte Sohlenbefestigung erzielt wird, welche eine [illegible] Ausnutzung der Sohle zuläßt. Die Sohle hat den Vorzug der großen Leichtigkeit und Elastizität, vollkommener Wasserdichtheit und Billigkeit. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Deutsches Patent Nr. [illegible], Norsk Tangprodukt in [illegible]. **Verfahren zur möglichst vollständigen Gewinnung der wertvollen Produkte aus Tang.** Die Erfindung beruht auf der Beobachtung, daß eine durch Auslaugung von Tang mit reinem Wasser auf geeignete Weise vor der Behandlung mit Chemikalien erhaltene Lösung außer Jodverbindungen und Salzen von Kalium, Natrium, Magnesium usw. auch noch eine Anzahl anderer wertvoller Körper enthält, und zwar unter anderem Schleimstoffe und das vor kurzem entdeckte [illegible]. Diese Körper werden aus dem [illegible] unveränderten Zustande gewonnen durch Auslaugung des Tangs nach dem Gegenstromprinzip vor der Behandlung mit den Chemikalien und nachträgliches Eindampfen der so erhaltenen Lösung bis zur Trockne im Vakuum. S.

Oesterr. Patent Nr. [illegible], [illegible] in Budapest. **Verfahren zur Erhaltung und Konservierung von Holzgegenständen.** Der gut ausgetrocknete Holzgegenstand wird in eine bei gewöhnlicher Temperatur erstarrende, unter 100° C schmelzende, bei ihrer Erstarrung nicht schwindende Paraffin-Wachsgemischmasse eingebettet. Die Masse besteht z. B. aus 100 Gewichtsteilen bei 45° C schmelzendem Paraffin, 5—30 Gewichtsteilen bei [illegible]° C schmelzendem Paraffin und 5—15 Teilen Japanwachs. Die Einbettung erfolgt in der Weise, daß man den vorher auf den Schmelzpunkt der Masse erhitzten Holzgegenstand in der geschmolzenen Masse kocht und dann die Masse mit dem Holzgegenstand vollkommen auskühlen läßt, worauf man die den Holzgegenstand umhüllende Masse von letzterem in bekannter Weise entfernt und seine Oberfläche von noch anhaftenden Paraffinteilchen mittels eines geeigneten Lösungsmittels reinigt. Das Verfahren ist besonders zur Konservierung und Restaurierung von Holzkunstgegenständen, Holzbildhauerarbeiten, Schnitzereien, Ornamenten älterer Kunstmöbel, aus [illegible] Holze gewebten Blättern und Verzierungen usw. geeignet. S.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Leo H. Baekeland in Yonkers N. Y. **Herstellung von papierähnlicher Masse.** Man gibt zu feuchter Papiermasse ein Phenolkondensationsprodukt in alkalischer Lösung und fällt das betreffende Kondensationsprodukt auf der Faser unter Neutralisierung des alkalischen Lösungsmittels mittels eines Metallsalzes. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Friedrich Wilhelm Herbold in Amsterdam. **Verfahren zur Herstellung elastischer Stoffe.** [illegible] Stoffe werden zuerst mit Halogenen behandelt und nach Entfernung der entstandenen Halogenwasserstoffsäuren mit Schwefel erhitzt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Wallace A. Beatty in New York. **Herstellung photographischer Films.** Kondensationsprodukte von Phenolen, Ketonen und Aldehyden werden in Form dünner, schwach durchscheinender Blätter ausgewalzt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Wallace A. Beatty in New York. **Masse für Grammophonplatten.** Diese besteht aus Kondensationsprodukten der Ketone, Phenole und Aldehyde. Sch.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

Oesterr. Patent Nr. [illegible] M. [illegible] in [illegible]. **Verfahren zum Tränken und Schützen von Holz.** Die Holzgegenstände, z. B. Eisenbahnschwellen, werden mit einem leicht einsaugbaren Anstrich [illegible], der z. B. aus Teeröl oder dergl. besteht, das mit einem leicht brennbaren Körper wie Spiritus, Benzin oder dergl. in solchem Verhältnis gemischt ist, daß beim Verbrennen dieser Beimischung weder der andere Bestandteil des Mittels noch das Holz selbst entzündet oder verkohlt werden kann. Die leicht brennbare Beimengung wird zum Aufflammen gebracht, um das Tränkungsmittel in das Holz einzubrennen. Das Holz wird z. B. erst mit einem Anstrich aus Teer oder einem anderen Öl oder Fett und hierauf mit einem Anstrich aus einem leicht brennbaren Körper wie Benzin, Petroleum u. dgl. versehen. Der letztere Anstrich wird durch eine Flamme zum Aufflammen gebracht, wodurch der erste Anstrich in das Holz eingebrannt wird, ohne das Holz anzubrennen. Für kleinere Holzgegenstände empfiehlt sich ein einziger Anstrich aus einem Gemenge von Öl oder Fett mit dem brennbaren Körper. Diese Imprägnierung kann verstärkt werden durch eine, welche ebenfalls keine Trocknung erfordert und vorzüglich zu einem glasurartigen Ueberzug eingebrannt wird und dadurch das Holz luft- und wasserdicht nach außen abschließt. Hierzu geeignet ist das sogenannte Steinkohlenteerhartpech oder der von leicht schmelzbaren Bestandteilen befreite Teer. Durch die Entfernung der leicht schmelzbaren Teile wird der Schmelzpunkt wesentlich erhöht und dadurch auch umgekehrt die Erstarrung der hineingebrachten Masse wesentlich beschleunigt. Durch die Entfernung der leicht schmelzbaren Teile wird auch der Vorteil erzielt, daß die Masse geruchlos und dadurch die Imprägnierung auch für solche Fälle anwendbar ist, in welchen eine Teer- oder dergl. Imprägnierung wegen des Geruches nicht statthaft ist. Es ist zweckmäßig, dem Tränkungsmittel etwas Kolophonium zuzusetzen, wodurch es im erkalteten Zustande an Sprödigkeit verliert. Die Imprägnierung erfolgt durch Eintauchen der Hölzer in die flüssig gemachte Masse, welche sich infolge ihres hohen Schmelzpunktes gewissermaßen in das Holz einbrennt und wegen ihres hohen Schmelzpunktes an der Luft sofort zu einer Glasur erstarrt, die auch unter dem Einfluß der Sonnenstrahlen nicht erweicht. Bei großen Holzgegenständen, die man nicht durch Tauchen imprägnieren kann, erwärmt man das Holz örtlich [illegible] und trägt die flüssige Imprägnierungsmasse auf. S.

Oesterr. Patent Nr. [illegible] Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. **Verfahren zum Imprägnieren von Holz.** Es wurde gefunden, daß die Zersetzung der Dinitrophenole und ihrer Salze durch Eisenteile verhindert werden kann, wenn man den Lösungen chromsaure oder bichromsaure Salze, z. B. das Kalium-, Natrium-, Ammoniumbichromat, Dikaliumphosphat, Dinatriumphosphat, Diammoniumphosphat, [illegible], [illegible], Natriumjodat, Ammoniumjodat, Kaliumjodat einzeln oder miteinander gemischt zusetzt. Eine Erklärung der chemischen Wirkung der zugesetzten Salze kann nicht gegeben werden. Auch der Verlauf der Zersetzung des Dinitrophenols durch Eisen ist bisher nicht zu erklären. Es ist allerdings bekannt, daß chromsaure Salze [illegible] den Rostangriff des Eisens durch Wasser und dergl. verhindern. Bei der Einwirkung von Dinitrophenolen auf Eisen entstehen jedoch kompliziertere organische Verbindungen, deren Natur nicht aufgeklärt ist. Aus der Verhinderung des Rostangriffes des Eisens durch Chromate und Bichromate war die Verhinderung der Zersetzung der Dinitrophenole in Berührung mit Eisen nicht vorauszusagen. Die Imprägnierung wird in folgender Weise vorgenommen: Man versetzt die Dinitrophenole, deren Salze oder die Gemische mit anderen Salzen wie Magnesiumsulfat, Fluornatrium, Natriumsulfat, Kieselfluornatrium u. dgl. mit 2—10 Proz. Natriumbichromat oder der anderen angeführten Salze, deren Gemischen usw. Die Imprägnierung kann in der Wärme oder in der Kälte mit oder ohne Druck geschehen. Ein besonderer Vorzug des Verfahrens ist, daß das Verfahren in eisernen Gefäßen ausgeführt werden kann. S.

Oesterreichisches Patent Nr. [illegible] C. [illegible] in [illegible]. **Verfahren zur Herstellung von Leim und Gelatine.** [illegible], Abfälle oder ähnliche Leimleder werden zunächst in einer üblichen Waschmaschine von Schmutz befreit, hierauf werden 1000 kg Rohmaterial, etwa 15 hl Wasser und etwa 50 kg denaturiertes Kochsalz in eine Mischtrommel eingebracht und darin etwa 3 Stunden in der rotierenden Trommel der Einwirkung der Salzlösung ausgesetzt. Danach wird die Ware durch Waschen mit Wasser von Salz befreit und auf diese Weise nach dem Verkochen eine ganz neue Leimbrühe erhalten, welche den üblichen Vollendungsarbeiten (Bleichen, Klären, Trocknen usw.) unterworfen wird und einen vorzüglichen Leim ergibt, aus dem 30 Proz. und mehr Gelatine gewonnen werden kann. S.

Oesterreichisches Patent Nr. [illegible] Dr. A. [illegible] in Duisburg. **Verfahren zur Herstellung künstlicher Wursthäute.** Das Verfahren besteht darin, daß irgend ein beliebiger [illegible] Stoff, der die Form des Darmes hat, mit [illegible] Fleisch imprägniert wird. Dies kann z. B. in der Weise geschehen, daß Fleisch in rohem frischem Zustande [illegible] gestaltet wird, bis es die Form eines dünnen Breies annimmt, worauf eine darmförmige Hülle aus feinem Mull oder dergl. mit diesem Brei bestrichen und dann getrocknet wird. Die zur Imprägnierung benutzte Fleischmasse kann durch Zusatz irgend einer Flüssigkeit z. B. Wasser im Bedarfsfalle noch weiter verdünnt, sowie mit einem Bindemittel und auch mit einem Konservierungsmittel versetzt werden. Als Verklebungs- und Bindemittel wird zweckmäßig das aus dem Blute frisch geschlachteter Tiere gewonnene Blutplasma oder Serum verwendet. S.

Belgisches Patent Nr. 26416 vom Januar 1914. Ges. für Elektro-Osmose in Frankfurt a. M. Verfahren zum Reinigen und Befreien des Nichtleimstoffs von Leim, Gelatine oder leimartigen und leimgebenden Stoffen mit Hilfe des elektrischen Stromes. Eine Lösung von Leim zwischen Mitteldiaphragmen wird dem elektrischen Strome unterworfen, welcher die anorganischen Ionen durch die Diaphragmen wandern läßt und so den Leim von mineralischen Bestandteilen befreit. Eiweißartige Stoffe werden in Gelform übergeführt und können durch Filtrieren oder Schleudern abgeschieden werden. Werden geladene Zwischendiaphragmen von bestimmtem Ausmaß verwendet, so können sehr reine Leime erhalten werden oder es können Leimkörper von zwarz Nuance erhalten werden. K.

Amerikanisches Patent Nr. 1159257. Georges Nold in Neuilly sur Seine (Frk.). Verfahren zur Herstellung elastischer gummiähnlicher Massen. Kokile werden der Einwirkung ... Körper, z. B. Ammoniak, in Gegenwart eines die Reaktion erleichternden Stoffes unterworfen und dann vulkanisiert. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1169338. Georges Nold in Neuilly sur Seine (Frk.). Verfahren zur Gewinnung gummiähnlicher Massen. Man läßt in Betracht ... die Reaktion erleichternden Stoffen auf Fettöle Amine einwirken und vulkanisiert dann. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1140363. Leo H. Baekeland in Yonkers, N. Y. Herstellung einer wasserdichten Masse. Man überzieht die Oberfläche eines wasseraufsaugenden Stoffes mit einem unlöslichen Phenolkondensationsprodukt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1143427. John M. Perry in Baltimore. Wasserdichter Bindemittel. Die Masse besteht aus 26 Proz. Schwefel, 40 Proz. Leim und 34 Proz. Teer, die innig durchmischt werden. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29b).

Französisches Patent Nr. 426103. W. Vieweg. Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide aus Lösungen von Zelluloseazetat. Zelluloseazetatfäden können sehr koaguliert werden durch Verwendung konzentrierter wässeriger Alkalilösungen mit 2prozentiger Ammoniaklösung oder Hypoazetig Aetznatronlösung als Fällmittel. Das Zelluloseazetat wird nicht zerstört, man kann ... Die Fäden können glänzender und durchsichtiger gemacht werden durch Zusatz von Dextrin, Aethylalkohol, Glyzerin, Aldehyden und besonders 10 Proz. Rohrzucker zu den Koagulierungsbädern. S.

Französisches Patent Nr. 426586. K. Kindl. Verfahren zur Herstellung künstlicher Seide. Zellulose vom Papiermaulbeerbaum wird nitriert und in dem gleichen Gewichte von Äther-Alkohol 1 : 1 gelöst. Dazu setzt man 3—4 Proz. des Öles oder einer Essenz aus Chrysanthen, aus welchen die flüchtigen Stoffe durch Erhitzen, bis das Volumen auf ¼ vermindert ist, entfernt sind. Die Lösung wird versponnen und die Seide wird mit Wasser, Alkohol, Salzsäure auf geeignetem Kaltentsäurebildung gewaschen. Das Chrysanthenöl soll Glanz, Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wasser erhöhen. S.

Französisches Patent Nr. 423828. F. E. M. Dubert. Herstellung von Alfa (Espartogras) und anderen diesem ähnlichen Gewinnung eines Gespinstfasern. Die Pflanzen werden mit einer Lösung von Aetzkali oder ... 2—4° Bé (spez. Gew. 1,014—1,027) behandelt, gekämmt, getrocknet, 5—15 Minuten in eine Alkalilauge von 11—20° Bé (spez. Gew. 1,116—1,162) getaucht, gewaschen und 2—4 Minuten in eine Säurelösung getaucht, z. B. Schwefelsäure von 11—33° Bé (spez. Gew. 1,116—1,297). S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha)

(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 240522 Kl. 39a. Dr. Karl Lehmann in Berlin-Lichterfelde. Streifenzuschneidevorrichtung zum Zerteilen von dünnen aus Gummi oder ähnlichen Stoffen. An dem Maschinengestell 1 ist der Zuführtisch 2 in Form eines Ebens angebracht. In einem Lagerbock 1 ist die Kurbelwelle drehbar, die mittels Fest- und Losscheibe 4 in Drehung versetzt wird und durch eine Kurbelstange, deren Länge veränderlich ist, ein Querhaupt 5 lotrecht auf- und abbewegt. An diesem Querhaupt ist ein Messer 9 befestigt. Das Messer wirkt mit einer Unterlage 10 zusammen, deren obere Fläche, die in der Ebene des Zuführtisches 2 liegt, mit Holz, Linoleum oder anderem weichen Belag bedeckt ist. Ueber dieser Unterlage ist ein Anschlag 11 angeordnet, dessen Entfernung vom Messer 9 mittels einer Schraubenspindel 12 geändert werden kann, um die Breite des abgeschnittenen Streifens zu ändern. Die Unterlage 10 ist in einer senkrechten Führung des Gestells 1 verschiebbar und wird mittels eines Hebels 13 vom Messer 9 fortbewegt, der um einen festen Zapfen schwingt und durch eine Rolle 14 und eine Kurvenscheibe 15 auf der Welle 11 angetrieben wird. Durch einen durch ein Gewicht 17 oder eine Feder belasteten Arm 16 wird der Hebel 13 in seine Ruhelage zurückgebracht. Nachdem der Schnitt vollendet ist, bewegt sich die Schneidunterlage 10 vom Messer fort bis unter den Anschlag 11. Sie nimmt dabei das abgeschnittene Stück vom Messer ab. Gleichzeitig entsteht hierbei ein Spalt im Tisch und das Werkstück fällt durch ihn hindurch in den Trog 21. M.

Britisches Patent Nr. 17495 vom Januar 1914. Courtaulds Ltd. London und L. J. Wilson. Verfahren zur Herstellung ziehbaren Fäden aus Lösungen von Zellulose oder Zelluloseverbindungen und von zusammengesetzten Fäden sowie Vorrichtung dazu. Die röhrenförmigen Fäden wird erzeugt durch Pressen von Viskose, welche durch einen einstellbaren ringförmigen Schlitz um einen inneren Teil von gewünschter Form in ein Fällbad austritt, das zu den inneren und der äußeren Fläche des Fadens Zutritt hat. Zusammengesetzte Fäden können dadurch erhalten werden, daß man in das Innere des röhrenförmigen Endes einen Faden einführt, der vorher in demselben Bade erzeugt sein und sein fortlaufende gefällt oder gewebt sein kann. S.

Schweizerisches Patent Nr. 55 365. Gebrüder Wegener in Genf. Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von Gegenständen aus Horn, Zelluloid und anderen Kunststoffen. Die erweichte Masse wird in eine oder andere Form gepreßt, die entlang unter einem Messer entlanggeführt wird, welcher die überstehende Masse entfernt. Man erhält so ohne Handarbeit völlig gleichmäßige Gegenstände mit ebener Begrenzungsfläche. Bei der benutzten Vorrichtung ist ein Messer 1 in



einem Rahmen 2 derart gelagert, daß er genau die Ebene einer Führung 4 berührt, an welcher die Form 4 oder der Masse 4 entlang bewegt wird. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1092 35. Joseph Ogden in Manchester. Maschine zum Mahlen von Kautschuk, Leder oder ähnlichen Stoffen. Auf einer schnell umlaufenden vertikalen Welle 4 sitzt eine obere Mahlscheibe a, welche mit radial oder spiralig verlaufender Messern, Zähnen oder dgl. besetzt ist. Zweckmäßig sind die Messer in mehreren Sätzen angeordnet. Sie dreht sich die Mahlscheibe schließt ein Zylinder c eine Entfernung zwischen beiden Teilen beträgt etwa 4,5 mm; dessen untere Kanten ... sind. Der Zylinder wird durch mehrere Wände d die vertikal, schräg, sowie radial oder spiralig angeordnet sind, in Abteile geteilt. Das zu mahlende Gut wird in den Zylinder eingebracht, von der Mahlscheibe zerrieben und tritt durch eine Öffnung a des Mantelgehäuses 1 heraus. Der Zylinder sowohl wie die Mahlscheibe kann mit hohlen Wänden versehen sein, durch die Kühlwasser fließt. H.



Amerikanisches Patent Nr. 1132634. Raymond B. Price in Mishawaka, Ind. Herstellung plastischer Massen. Das Vulkanisieren solcher Massen wird in der Weise vorgenommen, daß sie mit einer überschüssigen Menge Schwefel versetzt und dann in einem Mittel, das unterhalb der Vulkanisiertemperatur flüssig ist, vulkanisiert werden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1138560. Wallace A. Beatty in New York. Herstellung eines plastischen Masse. Zelluloseazetat wird in Gegenwart einer Lösungsmittels und Dimethyldiphenylharnstoff versetzt, worauf die erhaltene Masse bis zur gewünschten Konsistenz abgedampft wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1132193. Malcolm Moore in New York. Verfahren zur Herstellung von Kunstmassen. Kork wird mit defibriniertem, weißlich gemischtem Blut als Bindemittel durchtränkt, worauf die Masse mit Glyzerin und Terpentinöl behandelt wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1131426. Byron B. Goldsmith in New York. Herstellung von plastischen Massen. Man läßt auf ungesättigte Öle Salpetersäure einwirken und versetzt das erhaltene Produkt mit einem Zelluloseester. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1158762. Wallace A. Beatty in New York. Herstellung glasartiger Massen. Faserstoffe werden mit einem Kondensationsprodukt eines Ketons, Phenols oder Aldehyds getränkt. Sch.

Papier und Pappen (Patentklasse 55)

D. R. P. Nr. 269165 Kl. 55f vom 24. XII. 1912, veröffentlicht am 15. I. 1914. Hugo Andeas in Lendelingen. Kalender- und Walzenverfahren und Vorrichtung zur Herstellung von marmoriertem gemustertem Papier. Nach der Erfindung soll das Marmorieren und Mustern von Papier nicht durch Zuführen von Farbe oder Stoff erfolgen, sondern dadurch, daß eine gefärbte Papierbahn im nassen Zustande aus der abgeschöpften Trocknung mittels eines endlosen Filzes eine kurze Strecke (z. B. 50 mm) an einen dritten Trockenzylinder stark angedrückt wird, so daß blasenähnliche Anhäufungen entstehen, deren Ränder Farbadern zu bilden. Das Verfahren wird besonders vorteilhaft auf der Papiermaschine z. B. an der Walze ausgeführt, daß die gefällt die von wenig entwässerte Papierbahn während der Führung über den ersten Maschinenzylinder geht eine Trocknungsstelle, am besten an der Anführstelle, den kurzdauernden Andruck mittels eines endlosen Filzes oder ähnlichen

Stillstandmittels erhält. Bei dem sich dabei bildenden [illegible] Anfeuchtungen nehmen die auf der heißen Zylinderfläche aufliegenden Teile [illegible] je nach Art der Farbe, mit der das Papier gefärbt ist, eine hellere bzw. dunklere Färbung oder umgekehrt an, und bilden dadurch Marmorierungen und Zeichnungen im Papier, die nur einseitig oder auch durch und durch gehen, d. h. auf beiden Seiten sichtbar sein können. Je nach der Anwendung des Verfahrens kann neben der marmorartigen Änderung auch eine krokodilhautartige und auch andere Narbung der Papieroberfläche entstehen. Sch.

D. R. P. Nr. 288466, Kl. 55e, vom 21. V. 1914, veröffentlicht am 15. II. 1915. Dr. Conrad Bartsch in Berlin und Albert Lutz in Seehof. Post Teltow. Verfahren zur Aufarbeitung von Pergamentpapierabfällen. Der bei der Herstellung von Pergamentpapier entstehende Ausschuß, ebenso wie das von dem Altpapierhändlern ausgesuchte Pergamentpapier bildet als Zell[illegible] lästigen Abfall. Nach dem neuen Verfahren ist es möglich, Pergamentpapier wieder in Papierbrei aufzulösen, ohne daß die Faser beschädigt wird. Man geht dabei in folgender Weise vor: Das zu zerlegende Pergamentpapier wird in einen Rottich gebracht und mit verdünnter Chlorkalklösung oder verdünnter Perschwefelsäure übergossen, worauf man das Ganze stehen läßt. Die Dauer der Einwirkung richtet sich nach der Dichte der angewandten Lösung. Sobald sich das Pergamentpapier leicht zerreißen und durch knetendes Kollern zwischen den Fingern zerreiben läßt, ist die Einwirkung bis zum Aufweichen erforderlichen chemischen Stoffes genügend weit fortgeschritten, um die Zerfaserung der Stoffe in einem Kollergang, einer Kegelmühle, einem Holländer o. dgl. in üblicher Weise zu gestatten. Die Wirkung kann durch Zufuhr von Wärme beschleunigt werden, doch ist dies nicht unbedingt erforderlich. Ferner ist es möglich, die mechanische Einwirkung des Knetens, Kollerganges o. dgl. gleichzeitig mit der chemischen Behandlung vor sich gehen zu lassen. Für das Aufweichen eines Pergamentpapiers mittlerer Stärke genügt beispielsweise eine Chlorkalklösung mit einem Gehalt von 1 Prozent an wirksamem Chlor. Sch.

Technische Notizen.

Ledersurrogate. Der Krieg, der auch auf wirtschaftlichem Gebiete Umwälzungen mannigfaltiger Art gezeitigt hat, hat durch den erhöhten Verbrauch gewisser Rohstoffe einen empfindlichen Mangel an Rohmaterial herbeigeführt und dadurch die Surrogatindustrie vor die Lösung manchiger wichtiger Probleme gestellt. Da sich auch in der Lederindustrie ein erheblicher Rohmaterialmangel fühlbar macht, so hat man neuerdings den Kunstlederfabrikaten wieder eine erhöhtere Aufmerksamkeit zugewendet und es ist gewiß von Interesse, wenn wir die auf diesem Gebiete gemachten Erfahrungen und Erzeugnisse hier in einer übersichtlichen Darstellung zusammenfassen. Man benutzt zur Herstellung der Ledersurrogate die verschiedensten Hilfsstoffe, vor allem spielt Leimgallerte, Leim und Gummilösungen eine wichtige Rolle. Häufig bringt man den gleichzeitig nach Lederabfälle in [illegible] Form mit in Anwendung, um dem Ersatzprodukte möglichst ein gleichwertiges Aussehen zu geben. Wenn man nun wirklich die Frage aufwerfen wollte, ob man tatsächlich bereits ein vollwertiges Ersatzmaterial für das richtige strapazierbare Leder gefunden hat, so würde man dennoch um die Antwort verlegen sein, obwohl im Handel bereits verschiedene Kunstledersorten bestehen, welche ziemlich an das Naturmaterial heranreichen. Aber schließlich hat die Frage jetzt, wo der Rede hier ist, eigentlich nur einen nebensächlichen Wert, denn es handelt sich jetzt nicht um den Ersatz vollwertigen Kunstleders, sondern um die Leistungsfähigkeit, Kunstleder überhaupt herzustellen, das einem praktischen Verwendungszwecke zugeführt werden kann.

Vielfach begnügt man sich, Geweben lederähnliche Eigenschaften durch Präparation mit Leim und Firnis zu geben. Gewöhnlich wird das Produkt noch mit einem Kopallack überzogen. Ein bekanntes Kunstleder erzielt man auch, wenn man Gewebestoffe oder Papier mit Leimkautschuklösungen durchtränkt und das Material sodann einer Art Gerbung im Formaldehyde unterzieht.

Ein weit verbreitetes und sehr bekanntes Kunstlederfabrikat ist das sogenannte Linoleum, das hauptsächlich aus Kork und Holzmehl, vermischt mit Leinöl, Harz und Farbstoffen hergestellt wird. Durch die Versetzung der Bindestoffe der Linoleummasse mit chinesischem Holzöl und Harzfarbstoffen wird die Linoleummasse besonders bei Prägungen äußerst dicht und kommt dem Naturleder an Haltbarkeit und Widerstandsfähigkeit ziemlich nahe. Da jedoch das Surrogat an Elastizität und „Ledergeschmeidigkeit" verliert, so muß man da auf Vorsicht sehen, daß durch Zusätze schwertrocknender Öle diese beibehalten wird. Als besonders vorteilhaft hat sich dabei ein Gemisch bestehend aus 5 T. Rizinusöl mit 2,5 T. Glyzerin erwiesen.

Bei Zusammenwirkung von 5 T. Schwerspatöle mit 3 T. Holzmehl und 5 T. einer Hydrat-Paragummilösung erhält man verschiedene Weichlederartige, welche eine elastische Festigkeit aufweisen, gummistoffähnlich sind und bei entsprechender Gerbung oder Vulkanisierung eine besondere Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit aufweisen. Auch dieses Kunstleder hat in neuerer Zeit als Frost- und Kälteschutzmittel bei Kleiderstoffen ausgedehnte Verwertung gefunden. Durch die Versetzung der Leimlederlösungen

mit Phenolharzstoffen hat man ein festes widerstandsfähiges Kunstleder erzielt, das sowohl zur Besohlung bei Schuhen wie auch wegen seiner leichten Bearbeitungsmöglichkeit zur Herstellung verschiedener Industrieartikel wie Knöpfe, Schnallen usw. verwendet wird. Das aus Lederabfällen gewonnene Kunstleder, welches hergestellt wird, indem man die Abfälle bis zum beginnenden Zerfall in Kalkwasser einweicht, mit Wasser wäscht und schwacher Schwefelsäure ansäuert, läßt sich ebenfalls verschiedentlich verwenden, doch sei bemerkt, daß es erst seine Härte und Festigkeit durch Pressung erlangt.

Eine Spezialsorte der Kunstlederindustrie bildet auch das sogenannte Pegamoid, welches aus Nitrozellulose, Kampfer und geeigneten Lösungsmitteln hergestellt wird. Durch Aufwalzen der Pegamoidstoffe auf welche Unterlagestoffe wie Papier oder Leinwand, und nachherige Pressung erhält man Muster, welche dem Naturleder in vielen Beziehungen gleichkommen. Auch aus Lumpen oder Baumwollabfällen läßt sich ein lederähnliches Produkt gewinnen. Dieses wird erzeugt, indem man die Abfälle mit [illegible] behandelt, die Flüssigkeit abpreßt und Schwefelkohlenstoff hinzufügt, [illegible] die Masse wasserfest geworden. Mit dieser Lösung werden [illegible] Gewebe im Vakuum imprägniert und das Produkt mit Decklösungen von Kautschuk oder Harzlacken weiterbehandelt wird. Werden ungeleimte Matrizenpappen mit einem Gemisch, bestehend aus Asphalt, Pech, Terpentin und Harzlösungen durchtränkt und imprägniert und hierauf einer Temperatur von 100 Grad C ausgesetzt, so erhält man, wenn das Produkt einem starken Drucke ausgesetzt wurde, ebenfalls ein brauchbares Kunstleder. Will man das Material zur Herstellung von Riemen usw. verwenden, so legt man vor dem [illegible] Papierblätter oder Leinwand ein.

Ein auch in Äußeren ähnliches Ledersurrogat erhält man ferner, wenn man Lederabfälle feinst zerkleinert, diese mit Kork und Papiermasse mischt und eine Imprägnation oder Durchtränkung der Masse mit Kasein vornimmt. Es ist bei der Erzeugung darauf zu sehen, daß man das Material auch hinreichend elastisch erhält, was ebenfalls wieder durch Zusatz von Rizinusöl erreicht wird. Auch mit Zelluloidlösungen werden die Substanzen zuweilen angerührt und unter starkem Druck gepreßt, doch haben derlei Kunstlederarten wegen der hohen Rohmaterialpreise der Zelluloidlösungen momentan keinen praktischen Wert. O. Parkert.

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland

39b.	C. 24557	Nitrozellulosehaltige, der Phenole enthaltende, nicht explosive Denaturierungs- und Konservierungsmittel in trockener oder nicht austrocknender [illegible] bzw. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — 15. II. 14.
31d. 40	H. 69165.	Isolierstoffe mit veränderlichem Durchmesser auf Hartpapier. — Emil Haefely & Cie. A. G., Basel, Schweiz. — 26. X. 15.
38h. 6.	St. 00333.	Verfahren zum Trocknen von Kork usw. in einem Raume [illegible] überdruckter ausgedehnten Horden. — Conrad Stein, Pfaffendorf a. Rh. — 28. XII. 14.

Erteilungen

22h.	5.	290410.	Herstellung von Spirituslacken, Polituren, Lederkonservierungsmitteln, Isolier- und Imprägnierungsmitteln, Tier- und Pflanzenvertilgungsmitteln. — Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger, Flörsheim a. M. — 17. VII. 14.
22i.	2.	290736.	Verfahren zur Darstellung eines dem Gummiarabikum ähnlichen Klebstoffs. — Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Cöln a. Rh. — 13. XI. 13.
22i.	2.	290 901.	Verfahren zur Herstellung eines Ersatzes für Leim und andere Klebmittel. Zus. z. Pat. 274155. — Feodor Lehmann, Charlottenburg und Johannes Stocker, Berlin. — 14. I. 15.
22i.	2.	290940.	Verfahren zur Herstellung von Holzleim aus Stärke, Alkali und Wasser; Zus. z. Pat. 287409. — Perkins Glue Company, Lansdale, Penns., V. St. A. — 13. XI. 13.
29b.	3.	290585.	Verfahren zur Gewinnung von Zellulosegebilden, insbesondere von Fäden und Films aus Viskose. — Dr.-Ing. Franz Steimmig, Hannover. — 10. II. 14.
39b.	13.	290730.	Gemusterte Belegung [illegible] für die Gummiwarenbetriebe zu Linoleumplatten. — Adolf Porkmedi, Berlin-Schöneberg. — 18. III. 13.
39a.	3.	290336.	Vorrichtung zum Regulieren von Rohkautschuk. — Th. L. Adolf Hering, Hannover. — 28. XII. 13.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Inseratenteil: Guido Ernst Lehmann in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), [illegible] Dr. [illegible] Bremmert (Dortmund), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. [illegible] (Berlin), [illegible] W. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. [illegible] Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Ohligs), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), [illegible] Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pinal (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Sindlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), [illegible] Dr. Karl Stoerz (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sachverständigen

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

2. Märzheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 6

Die Linoleumindustrie nach dem Kriege.

Von Dipl.-Ing. Felix Fritz.

Es dürfte eigentlich gewagt erscheinen, wenn man jetzt, wo der Weltkrieg noch mit ungeschwächter Kraft tobt, schon die Verhältnisse schildern wollte, in die sich die verschiedenen Industrien bei Friedensschluß hineinfinden haben. Trotzdem lassen sich manche Bedingungen, welche die neue Zeit wenigstens bei Anbeginn uns vorschreiben wird, mit einhaltsmäßigen Klarheit erkennen, so daß es nicht zu [illegible] ist, daß man sich bei Ausmalung des Zukunftsbildes dessen erste Umrisse gerade deutlich werden, erheblich irren könnte. Aus diesem Grunde möchte ich den Versuch für die Linoleumindustrie wagen.

Es ist selbstredend, daß die Linoleumfabriken so schnell wie möglich sehen müssen, wieder in vollen Betrieb zu kommen, da ihre Lager an Fertigware in mancher Beziehung sicherlich erschöpft sein werden. War bald nach Beginn des Krieges ein gewisser Mangel an dünneren Linoleumsorten eingetreten, so dürfte sich ein solcher im Laufe der Zeit auf alle übrigen Erzeugnisse ausgedehnt haben. Diejenigen Werke, die bei Kriegsausbruch ein umfangreiches Lager an Linoleum aller Stärken und Arten besessen haben, waren natürlich den anderen gegenüber, bei welchen dies nicht der Fall war, in einem nicht zu leugnenden Vorteil. Bei ihnen hatte sich der Grundsatz, unter vollständigster Ausnutzung der einmal vorhandenen Maschinen und Einrichtungen stets Ware herzustellen, was diese irgend hergeben wollten, glänzend bewährt. Freilich durften sie dabei nicht daran sehen, daß sich die mitunter Erzeugung und Verkauf nicht gleichen Schritt halten konnten, immer zunehmende Lagervorräte ansammelten. Bei einem solchen Vorgehen blieben die Herstellungskosten für die Ware wohl und aber auf der anderen Seite die im das Lager aufzuwendenden Summen stiegen, die letzteren dürften jedoch stets erheblich hinter den ersteren zurückgeblieben sein, weshalb man mit einem greifbaren Überschuß also mit einem Gewinn rechnen konnte. Da der Leitsatz der Richtung, welche bezüglich der Erzeugung einen abweichenden Standpunkt einnahm, der war, nur innerhalb gewisser Grenzen soviel Linoleum zu fabrizieren, als sich erfahrungsgemäß verkaufen ließ, so konnte sich dort kein übergroßes Lager bilden. Die Wiederaufnahme des Betriebes wird in den ersten Monaten aber ohne Zweifel auf ganz bedeutende Schwierigkeiten stoßen, da der große Teil der Rohmaterialien bis auf nicht in Frage kommende Reste aufgebraucht und somit fehlen wird. Die Schiffahrt wird bei ihrer Wiederaufnahme ganz gewaltige Aufgaben zu lösen haben, da bei der langen Absperrung vom Weltmarkt so gut wie alle wichtigen Stoffe ausgegangen sind und nun schnellstens herangeschafft werden müssen. Unzweifelhaft werden die Schiffsgesellschaften die Verluste, die sie durch das langdauernde Stilliegen erlitten haben, reichlich wieder einbringen. Man wird sich um den Schiffsraum streiten und die Folge wird eine [illegible] Verteuerung der Frachten sein. Darf man andererseits aber erwarten, daß alle die Unmengen an Rohstoffen, die dringend einzuführen sind, überhaupt in hinreichender Weise zu haben sein werden? Leider ist nun in sehr zu bezweifeln, daß ein derartig gewaltiger Vorrat nirgends im Gebiete stehen wird. Es sind freilich namentlich in Amerika viele Materialien angesammelt worden, doch bei weitem nicht in dem Maße, wie das zur Befriedigung aller Wünsche erforderlich wäre. Auch Rußland, Frankreich, Italien und wahrscheinlich selbst England sowie die neutralen Staaten werden als starke Käufer auf dem Markte auftreten. Die allgemeine Folge einer solchen niemals zuvor dagewesenen Nachfrage wäre eine weitere Preissteigerung, mit der man zu rechnen haben wird. Wenn man den Berichten, die die Runde durch die Tageszeitungen gemacht haben, Glauben schenken darf, sollen von seiten Englands, um Deutschland und Österreich den Rohstoffbezug später ebenfalls zu erschweren, genau Warengattungen unter englische Kontrolle gebracht worden sein. Dazu gehört angeblich auch das für die Linoleumfabrikation durchaus notwendige Kolophonium. Zugeständnis darf man bei Besprechung der nach Kriegsschluß eintretenden Verhältnisse den wahrscheinlich nicht besonders günstigen Valutastand nicht aus dem Auge lassen. Eine Zusammenfassung des oben Angeführten ergibt, daß die Rohstoffe, wenn sie sich überhaupt

in ausreichender Weise herbeibringen lassen, sicher unverhältnismäßig teuer sein werden, hiermit ist unbedingt zu rechnen. Kennt man aber erst einmal die Preise, so wird man sich ernstlich die Frage vorlegen müssen, ob es sich bei ihrer Höhe dann wirklich lohnt, die teueren Materialien zu Linoleum zu verarbeiten, und ob der Erlös, den man im besten Falle für das daraus angefertigte Linoleum erwarten kann, im richtigen Einklang zu den Ausgaben für die Rohstoffe steht? Sollte diese Bedingung nicht vorhanden sein, wird man vielleicht zu erwägen haben, ob es nicht besser wäre, den ersten Ansturm vorübergehen zu lassen und erst später zu kaufen, wenn die Preise niedriger geworden sind. Dies aber richtig zu beurteilen und dabei nicht Gefahr zu laufen, gar keine Waren zu erlangen, dürfte kein leichtes Geschäft sein. Sehr zweckmäßig dürfte es dagegen erscheinen, wenn die Linoleumwerke sich zu einer Einkaufsgenossenschaft zusammenschließen und dann all der Vorteile genießen würden, die sich erfahrungsgemäß aus solchem Vorgehen ergeben.

Angenommen nun, die Versorgung mit Rohstoffen, die entsprechend teuer bezahlt werden müßten, sei gelungen, so wird eine gewisse Zeit verfließen, ehe die daraus gefertigte Ware für den Verkauf zur Verfügung stehen wird. Mit einem halben Jahre können wir den Zeitpunkt nicht zu kurz bemessen. Im übrigen werden die Preise für die Rohmaterialien nur recht allmählich sinken, so daß der ungünstige Teuerungszustand vielleicht zwei Jahre und darüber dauern wird. Während dieser Zeitspanne kann das Linoleum aber nur zu einem Preise verkauft werden, der dem Kostenaufwand für die Ausgangsstoffe angepaßt ist, falls nicht mit Verlust gearbeitet werden soll. Inzwischen könnten die Linoleumfabriken aber durch Einfuhr ausländischer, z. B. englischer oder amerikanischer Ware, die sich dann trotz des gegenwärtigen Zolles um vieles billiger als das eigene Erzeugnis stellen könnte, um die Früchte ihrer Ware und um ihren Kundenkreis gebracht werden. Diese Lage der Linoleumindustrie erfordert es daher unabweislich, daß bei Friedensschluß ein Einfuhrverbot für Linoleum auf längere Zeit erlassen werde, damit unter dem Schutze desselben eine Erholung von den durch den Krieg hervorgerufenen Schäden sich vollziehen kann.

Zum Schlusse mögen kurz verschiedene Rohmaterialien, die für die Anfertigung von Linoleum in Betracht kommen, besprochen werden. Vom Kork, um mit diesem zu beginnen, dürfte in den Werken einiger Vorrat vorhanden sein, doch sicherlich bei weitem nicht soviel, wie selbst für eine bescheidene anfängliche Produktion benötigt wird. Als Ersatz wird für viele Warengattungen, wie das längst bekannt ist, Holzmehl verwendet; man könnte sich also ohne Kork für einige Zeit behelfen. Die Brauchbarkeit von Torfmull für die gleichen Zwecke soll ebenfalls, ohne viele Worte darüber zu verlieren, ins Gedächtnis zurückgerufen werden. Beim Kolophonium, das als nächster Stoff zu erwähnen wäre, brauche ich mich nicht lange aufzuhalten, da es kaum eine Linoleumfabrik geben wird, die davon etwas besitzen dürfte, weil es in der verflossenen Zeit möglich war, die vorhandenen Vorräte zu einem glänzenden Preise abzustoßen, ein Vorteil, den sich wohl niemand entgehen ließ. Dann käme der Kaurikopal an die Reihe. Bedenklicher Mangel an diesem Harze dürfte nirgends sich geltend machen, weil man immer in Anbetracht des weiten Weges, den der Kopal von Neuseeland aus zurücklegen muß, und der Ungewißheit, die man bezüglich seines rechtzeitigen Eintreffens in Folge möglicher widriger Ereignisse auf der See ständig in Kauf nehmen muß, eine für längere Zeit ausreichende Menge in den Magazinen aufgestapelt hält. Ueber Ersatzstoffe habe ich mich in früheren Veröffentlichungen, auf die verwiesen sei, verbreitet. Schließlich sei noch das Leinöl erwähnt. Scheinbar dürfte es um dieses Material nicht bedenklich stehen, da die Fabriken je nach ihrem Umfange melstens gewaltige Mengen davon bis zu 300 000 kg und mehr in Gestalt von Linoxyn in ihren Oxydationshäusern hängen haben, aber der Druck der Verhältnisse, die Fettnot im Lande und nicht zuletzt der Gewinn, den die guten Preise, welche die Seifenfabriken für oxydiertes Leinöl gegenwärtig zahlen, erwarten ließen, wird hier manche Lücke gerissen haben.

Zur Untersuchung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder.

Von R. Lauffmann. (Fortsetzung.)

Aus der ätherischen Lösung destilliert man den Aether ab und prüft den Rückstand nach Liebermann-Storch auf Harz.

Wenn L_2 der Probe 1 organische Stoffe enthält, so ermittelt man zu ihrer Bestimmung bei Gegenwart von Seifen die Gesamtmenge des wässerigen Auszuges der Probe 2, mit verdünnter Salzsäure nimmt die abgeschiedenen Fettsäuren oder Harzsäuren durch mehrmaliges Ausschütteln mit Aether auf, wäscht die ätherische Lösung einige Male mit Wasser, destilliert den Aether ab, trocknet und wägt den Rückstand. Bei Gegenwart von Harz kann man Harzsäuren von etwa gleichzeitig vorhandenen Fettsäuren nach Twitchell oder Fahrion trennen. Die quantitative Bestimmung der übrigen Stoffe, auf die im wässerigen Auszug Rücksicht zu nehmen ist, wird in der aus dem Scheidetrichter abgezogenen sauren wässerigen Lösungen nach dem Neutralisieren mit Soda oder bei Abwesenheit von Seifen in der wässerigen Lösung unmittelbar durchgeführt, nachdem die betreffenden Lösungen auf ein bestimmtes Volum gebracht wurden. Von der so erhaltenen Lösung wird ein aliquoter Teil eingedampft, der Rückstand getrocknet und gewogen, wodurch man die Gesamtmenge der gelösten Stoffe erhält, sodann verascht und die Asche von der Gesamtmenge der gelösten Stoffe in Abzug bringt, wodurch sich die Menge der gelösten organischen Stoffe ergibt. Da, abgesehen davon, daß mit der gleichzeitigen Anwesenheit von Gerbstoff und Leim bzw. Eiweiß bei neutraler Reaktion von L_2 nicht gerechnet zu werden braucht, von den betreffenden Stoffen der Gruppe meist wohl nicht mehr wie höchstens zwei zusammen vorkommen werden, so wird die Untersuchung durch die Bestimmung der gelösten organischen Stoffe insofern vereinfacht, als man nach Zerlegung etwa vorhandener Seifen und Entfernung der dann gebildeten Fett- oder Harzsäuren meist nur einen Stoff quantitativ zu bestimmen hat, während man den anderen aus dem Gewichtsunterschied der Menge des bestimmten Stoffes gegenüber der Gesamtmenge der organischen Stoffe berechnen kann.

Bei Gegenwart von Gerbstoff wäre, wie eben ausgeführt, auf Dextrin, Gummi, Stärke und Glyzerin Rücksicht zu nehmen. Gerbstoff kann neben den anderen eben genannten Stoffen in einem aliquoten Teil der Lösung nach dem für die Gerbstoffuntersuchung

vorgeschriebenen offiziellen Verfahren[1]) durch Schütteln mit „Hautpulver", das den Gerbstoff aufnimmt, direkt ermittelt werden, während die Menge des anderen Stoffes sich aus dem Unterschied der Gerbstoffmenge gegenüber der Menge des organischen Gesamtlöslichen ergibt. Dextrin kann neben Gerbstoff und Gummi und bei Abwesenheit von Stärke und Glyzerin auch direkt bestimmt werden, wenn man einen aliquoten Teil der Lösung mit einer gemessenen Menge Bleiessig versetzt, wodurch Gerbstoff und Gummi gefällt werden, filtriert, aus einem aliquoten Teil des Filtrats das überschüssige Blei mit einem der angewandten Bleiessigmenge gleichen Volum gesättigter Glaubersalzlösung entfernt, zu einem gemessenen Teil des Filtrates 10 ccm Salzsäure 1 : 6 gibt, 4 Stunden im kochenden Wasserbad invertiert, in der Lösung den Dextrosegehalt bestimmt und die gefundene Dextrosemenge zur Umrechnung auf Dextrin mit 0,90 multipliziert. Der Gehalt an Glyzerin kann bei Anwesenheit von Gerbstoff und Dextrin nach der unmittelbaren Bestimmung der letztgenannten beiden Stoffe aus dem Unterschied der Gesamtmenge letzterer gegenüber der Menge des organischen Gesamtlöslichen ermittelt werden. Dagegen ist eine genauere Bestimmung der Stärke, wenn neben Gerbstoff als dritte Stoffe noch Gummi, Dextrin oder Glyzerin zugegen sind, nicht möglich. Bei Abwesenheit von Gerbstoff würden neben Gummi, Dextrin, Stärke und Glyzerin auch die stickstoffhaltigen Stoffe Leim (Gelatine), Albumin, Kasein (als Alkalieiweißverbindung) in Frage kommen. Ist nur einer der genannten Stoffe zugegen, so ergibt sich dessen Menge, wenn man einen bestimmten Teil der wässerigen bzw. der nach dem Zersetzen der Seife neutralisierten wässerigen Lösung eindampft, trocknet, wägt, verascht und die Asche vom Gesamtrückstand in Abzug bringt. Bei Gegenwart eines zweiten Stoffes ermittelt man die ungefähre Menge etwa vorhandener Eiweißstoffe, indem man einen anderen gemessenen Teil der Lösung eindampft, im Rückstand den Stickstoffgehalt nach Kjeldahl bestimmt und den erhaltenen Wert mit 6 multipliziert. Die ungefähre Menge des anderen Stoffes ergibt sich dann aus dem Unterschied zwischen der berechneten Menge des stickstoffhaltigen Stoffes und der Menge des organischen Gesamtlöslichen. Auch wenn neben Leim (Gelatine) und Eiweißstoffen noch mehrere andere Stoffe der betreffenden Gruppe vorhanden sind, ist vielfach wenigstens eine annähernde Trennung und Bestimmung der betreffenden Stoffe möglich. Wäre z. B., was praktisch allerdings kaum vorkommen wird, neben Albumin zugleich Dextrin, Gummi und Glyzerin festgestellt worden, so versetzt man einen gemessenen Teil der Lösung mit dem 10—15fachen Volum Alkohol, wodurch Albumin sowie Dextrin und Gummi gefällt werden. Im Filtrat befindet sich dann das Glyzerin und kann nach dem Verdunsten des Alkohols durch Wägen des Rückstandes ermittelt und gegebenenfalls in der oben beschriebenen Weise nochmals gekennzeichnet werden. Die mit Alkohol entstandene Fällung löst man auf dem Filter mit heißem Wasser. Dextrin und Gummi gehen in Lösung, während Albumin auf dem Filter zurückbleibt. Man wäscht den Filterrückstand einige Male mit Wasser nach, dampft das gesamte Filtrat ein, trocknet und wägt den im wesentlichen aus Dextrin und Gummi bestehenden Rückstand. Diesen Rückstand löst man wieder in warmem Wasser, spült die Lösung in ein Kölbchen mit Marke, setzt zur Ausfällung von Gummi Bleiessig zu, füllt zur Marke auf, filtriert, bestimmt in einem gemessenen Teil des Filtrats nach der Inversion mit Schwefelsäure 1 : 6 die Dextrose und rechnet durch Multiplikation mit 0,90 auf Dextrin um. Die Gesamtmenge von Dextrin und Gummi weniger der gefundenen Menge an Dextrin ergibt den Gehalt an Gummi. Nach Abzug der Gesamtmenge an Dextrin, Gummi und Glyzerin von der Gesamtmenge an organischen löslichen Stoffen erhält man das Eiweiß, das natürlich auch aus dem Stickstoffgehalt der ursprünglichen Lösung berechnet werden kann.

C. Den nach dem Ausziehen von R_1 mit Wasser erhaltenen Rückstand (R_2) spritzt man mit Wasser vom Filter in eine Schale, gibt zum Schaleninhalt 20 ccm verdünnte Salzsäure und erwärmt einige Zeit mäßig (bei etwa 50° C) auf dem Wasserbad. Durch diese Behandlung werden auch etwa vorhandene in Wasser unlösliche Seifen zersetzt. Man führt den gesamten Schaleninhalt in einen Scheidetrichter über, kühlt ab und schüttelt mehrmals mit Aether aus. Im Scheidetrichter hat man dann einen unlöslichen Rückstand (R_3), eine ätherische Lösung, die die Fettsäuren oder Harzsäuren etwa vorhandener wasserunlöslicher Seifen enthält und eine saure wässerige Lösung, in der sich gegebenenfalls neben anderen Mineralstoffen die Basen der wasserunlöslichen Seifen finden und nachgewiesen werden können. Man läßt die wässerige Lösung in ein Gefäß ab, gießt die ätherische Lösung durch ein Filter in ein Destillationskölbchen und destilliert den Aether ab. Erhält man einen Rückstand, so prüft man diesen nach Liebermann-Storch auf Harz.

Ergibt sich die Anwesenheit von wasserunlöslichen Seifen, so behandelt man den Rückstand von Probe 2 in der gleichen Weise wie bei Probe 1, trennt die untere wässerige Flüssigkeit von der ätherischen Lösung, filtriert letztere unter Nachwaschen des Filters mit Aether in ein gewogenes Destillationskölbchen, destilliert den Aether ab, trocknet und wägt den Rückstand, in dem man bei Gegenwart von Harz ebenfalls Harzsäuren neben etwa vorhandenen Fettsäuren nach Twitchell oder Wolff-Scholze bestimmen kann. Aus dem Ergebnis dieser quantitativen Bestimmung sowie der qualitativen Prüfung läßt sich, namentlich wenn in der wässerigen Lösung nur eine wasserunlösliche Seife bildende Base nachgewiesen wurde, ein Schluß auf die Art und Menge der vorhandenen wasserunlöslichen Seifen ziehen.

D. Der R_3 von Probe 1 wird nach dem Trocknen im Soxhletapparat mit Azeton ausgezogen. Es verbleibt R_4, in Lösung (L_4) gehen gegebenenfalls Nitrozellulose und Azetylzellulose. Von diesen Zelluloseestern wird praktisch immer nur einer in Frage kommen. Man destilliert das Azeton ab. Verbleibt ein Destillationsrückstand, so behandelt man einen Teil davon zur Verseifung des Zelluloseesters mit wässeriger etwa 10proz. Kalilauge auf dem siedenden Wasserbade und gibt dann überschüssige konzentrierte Schwefelsäure zu. Gibt die Lösung mit Diphenylamin die Salpetersäurereaktion, so liegt Nitrozellulose vor. Den Rest des Rückstandes erwärmt man mäßig mit etwas absolutem Alkohol und dem doppelten Volum daran konzentrierter Schwefelsäure. Tritt der Fruchtäthergeruch von Essigsäureäthylester auf, so handelt es sich um Azetylzellulose.

Ergab sich bei Probe 1 beim Abdestillieren des Azetons ein Rückstand, so zieht man den Rückstand von Probe 2 gleichfalls mit Azeton aus, destilliert das Lösungsmittel ab, trocknet den Destillations-Rückstand bei 60—70° C und erhält so die Menge des Zelluloseesters. In diesem trockenen Rückstand kann man gegebenenfalls noch weitere bei der Untersuchung von Zelluloseestern übliche quantitative Bestimmungen (Stickstoffbestimmung bei Nitro-

[1]) Siehe Prof. Dr. Paeßler: Die Verfahren zur Untersuchung der pflanzlichen Gerbmittel und Gerbstoffauszüge, Selbstverlag des Verfassers, Freiberg i. Sa.

cellulose,[1]) Bestimmung der Acetylgruppen bei Acetylcellulose[2]) durchführen.

E. Der nach dem Ausziehen mit Aceton bei Probe 1 verbliebene Rückstand (R_4) wird getrocknet. Zwei kleine Anteile davon legt man für eine etwa nötige Nachprüfung der später erwähnten Ligninreaktion und Diazobenzolreaktion zurück. In einem genau abgewogenen Anteil dieses getrockneten Rückstandes führt man eine quantitative Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl aus. Wird hier Stickstoff gefunden, so sind zur Herstellung des Kunstleders bzw. Lederersatzes tierische Faserstoffe verwendet worden. Den gefundenen Stickstoffgehalt rechnet man auf die ursprüngliche Ledersubstanz um. Multipliziert man den so berechneten Stickstoffgehalt mit 5,6, so ergibt sich der ungefähre Gehalt des Erzeugnisses an tierischen Faserstoffen (als Hautsubstanz berechnet).

Den Rest von R_4 kocht man nach dem Trocknen entweder unmittelbar oder bei Anwesenheit von Kautschuk bzw. Guttapercha, nach dem Übergießen mit Benzol und Stehenlassen über Nacht im Kolben 4 Stunden mit alkoholischer Kalilauge am Rückflußkühler. Hierbei werden die oxydierten Fett- und Harzsäuren (aus Firnissen) sowie die vollkommen sulfurierten Fettsäuren (aus Faktisen) in wasserlösliche Seifen übergeführt, ferner tierische rohe und gegerbte Fasern aufgelöst. Man spült die Lösung samt Rückstand in eine Schale, verdunstet Toluol und Alkohol, behandelt den Rückstand mit heißem Wasser, gießt die Flüssigkeit durch ein Filter, kocht den Rückstand noch nochmals mit Wasser aus, wobei R_5 hinterbleibt, und filtriert die Auszüge durch das gleiche Filter. Von der Lösung (L_5) dampft man, wenn sich die Abwesenheit stickstoffhaltiger Stoffe ergab, einen kleinen Teil zur Trockne. Verbleibt ein organische Stoffe enthaltender Rückstand, so schreitet man zur weiteren Prüfung von L_5. Vorhandener Gerbstoff ist durch die Behandlung von R_4 mit alkoholischer Kalilauge meist so verändert, daß er sich nicht mehr nachweisen läßt. Übrigens findet sich bei Gegenwart von Gerbstoff ein kleiner Teil davon meistens schon in L_1 und kann dort mit Eisenlösung oder Gelatinelösung nachgewiesen werden. Mittelbar kann man bei Abwesenheit stickstoffhaltiger Stoffe in R_4 im allgemeinen annehmen, daß Abwesenheit von Gerbstoff vorliegt, denn dieser ist nur tierische Faserstoffe mit pflanzlichem Gerbstoff behandelt worden. Andererseits darf man bei Anwesenheit tierischer Faserstoffe natürlich nicht ohne weiteres die Anwesenheit von Gerbstoff annehmen, da auch rohe bzw. mit Gerbstoff nicht behandelte tierische Faser für die Herstellung von Kunstleder Verwendung finden bzw. darin enthalten sein kann.

Bei Abwesenheit tierischer Faserstoffe säuert man L_5 mit verdünnter Salzsäure an. Erhält man eine Ausscheidung, so kann diese aus Oxyfettsäuren (aus Firnissen) oder aus sulfurierten Fettsäuren (aus Faktis) bestehen. In diesem Falle führt man die angesäuerte Lösung in einen Scheidetrichter über, kühlt ab und schüttelt mit Aether aus. Löst sich die Ausscheidung vollkommen auf, so sind Oxyfettsäuren nicht vorhanden. Verbleibt ein Rückstand, so läßt man die wässerige Lösung ab, filtriert die ätherische Lösung und destilliert das Lösungsmittel ab. Ergibt sich kein Destillationsrückstand, so sind sulfierte Fettsäuren abwesend, und die Ausscheidung besteht nur aus Oxyfettsäuren, die in warmem Alkohol löslich sind. Wenn ein Destillationsrückstand hinterbleibt, so sind auch sulfierte Fettsäuren zugegen. Um diese nachzuweisen, schmilzt man den Destillationsrückstand mit der oxydierenden Schmelze, löst in Wasser, säuert mit Salzsäure an und prüft mit Chlorbaryum auf Schwefelsäure.

Bei Gegenwart tierischer Faserstoffe tritt beim Ansäuern der alkalischen Lösung mit verdünnter Salzsäure stets eine Ausscheidung auf, und diese kann dann neben Oxyfettsäuren, sulfierten Fettsäuren auch wasserunlöslich gewordenen Gerbstoff, Zersetzungsprodukte tierischer Fasern und Verbindungen letzterer mit Gerbstoff enthalten. Auch in der sauren wässerigen Lösung können dann Gerbstoff und Zersetzungsprodukte tierischer Fasern für sich und in Verbindung mit Gerbstoff vorhanden sein. Schüttelt man dann mit Aether aus, so verbleibt ein Teil jener Zersetzungsprodukte tierischer Fasern bzw. ihrer Gerbstoffverbindung bei den Oxyfettsäuren, während ein anderer kleiner Teil neben den sulfierten Fettsäuren in die ätherische Lösung geht. Es ist dann ein einwandfreier Nachweis der Oxyfettsäuren nicht möglich. Der Nachweis von sulfierten Fettsäuren kann dagegen auch hier durch Schmelzen des Destillationsrückstandes der ätherischen Lösung mit der oxydierenden Schmelze, Auflösen, Ansäuren mit Salzsäure und Prüfung der Lösung auf Schwefelsäure geführt werden, denn mit einem Schwefelgehalt der in die ätherische Lösung gegangenen Zersetzungsprodukte tierischer Faserstoffe, die an sich schwefelhaltig sind, ist hier nicht mehr zu rechnen.

Wurden bei der qualitativen Prüfung von L_5 bei Probe 1 stickstoffhaltige bzw. andere organische Stoffe nachgewiesen, so kocht man den Rückstand von Probe 2 ebenfalls mit alkoholischer Kalilauge, verjagt den Alkohol, kocht den Rückstand mit Wasser aus und bringt die Lösung auf ein bestimmtes Volum. Für die Durchführung der quantitativen Bestimmungen in dieser Lösung gilt folgendes: Bei Gegenwart tierischer Faserstoffe, deren Menge bereits bei Probe 1 nach Ausführung der Stickstoffbestimmung in der oben angegebenen Weise berechnet wurde, ist eine Bestimmung von Gerbstoff, Oxyfettsäuren oder sulfierten Fettsäuren nicht möglich. Ist tierische Faser und daher wahrscheinlich auch Gerbstoff nicht vorhanden, so dampft man einen aliquoten Teil der Lösung ab, trocknet, wägt, verascht und wägt wieder. Aus dem Gewichtsunterschied ergibt sich die Menge der vorhandenen organischen Stoffe. Diese entsprechen der Menge der vorhandenen sulfierten Fettsäuren oder Oxyfettsäuren, wenn nur einer dieser Stoffe vorhanden ist. Sind Oxyfettsäuren und sulfierte Fettsäuren zugleich zugegen, so zersetzt man einen dem zur Bestimmung der organischen Stoffe angewandten gleichen Anteil der Lösung mit verdünnter Salzsäure, schüttelt mit Aether aus, läßt die saure wässerige Flüssigkeit ab, filtriert die mit Wasser gewaschene ätherische Lösung in ein gewogenes Kölbchen, destilliert das Lösungsmittel ab und wägt den aus sulfierten Fettsäuren bestehenden Rückstand. Aus dem Gewichtsunterschied dieses Rückstandes gegenüber den vorher gefundenen gesamten organischen Stoffen ergibt sich die Menge der vorhandenen Oxyfettsäuren.

(Fortsetzung folgt.)

[1]) Siehe Lunge-Berl, 6. Aufl. S. 120.
[2]) Siehe Kunststoffe 1913, S. 89; 1914, S. 41.

Die Herstellung von Gegenständen aus Gelatine.

Von Ingenieur P. Hellmann

Die Gelatine oder der Leim gehört zu denjenigen Stoffen, die zur Herstellung verschiedenartiger Gegenstände mit Vorteil verwendet werden können. Außer den allgemein bekannten Gelatinekapsel sind derartige maß viele Gegenstände im Handel, die aus Gelatine hergestellt sind. Bei den Laien ist allerdings ihr Ursprung sehr häufig überhaupt nicht mehr erkennbar. Es seien hier nur einige der wichtigsten erwähnt: Röhren und Schläuche, Kugeln, künstliche Früchte, Perlen, Filter, sogenannte Steine und andere Glasersatz usw.

Viele Gegenstände erzeugt man aus reiner Gelatine, die gegebenen Falles gefärbt ist, andere aus Gelatinemassen, die Asbest, Glyzerin, Kreide, Talkum und ähnliche in der Kautschukindustrie übliche Beimengungen enthalten. Da Gelatine in Wasser löslich ist, wird sie durch Behandlung mit Formaldehyd unlöslich gemacht, wenn die fertigen Gegenstände mit Wasser in Berührung kommen können.

Die Gelatine kommt meist in Form von Platten in den Handel und wird zur Verarbeitung, soweit nicht plattenförmige Gegenstände hergestellt werden sollen, mittels Wasser oder durch Erhitzung in den flüssigen oder plastischen Zustand gebracht.

Zur Herstellung von Röhren werden in flüssige Gelatine Drähte oder Stäbe beliebigen Querschnitts eingetaucht. Es bildet sich dabei auf den Tauchformen ein Ueberzug, der nach dem Herausziehen der Form aus dem Gelatinebade und Trocknen abgezogen werden kann. Natürlich ist dies nur möglich, wenn die Gelatine sich nicht fest mit den Formen verbindet. Um letzteres zu vermeiden, fettet man die Formen leicht ein. Hiermit ist allerdings der Nachteil verbunden, daß an den Röhren sich eine Fettschicht befindet, so daß unter Umständen eine sorgfältige Reinigung erforderlich ist. E. Weil vermeidet diese Uebelstände durch die in Figur 1 dargestellte Einrichtung. Als Tauchformen dienen dünne Röhren 1 aus Kupfer, welche am Boden eines Behälters 2 befestigt sind, der an eine Wasserleitung 3 angeschlossen ist. Nach dem Eintauchen der Formen in das Gelatinebad 4 wird der Behälter 2 zur Seite bewegt und durch Leitung 3 kaltes Wasser hindurch gelassen. Dieses strömt durch die unten offenen Röhren 1 und kühlt sie schnell derart ab, daß sie sich etwas zusammenziehen und dabei von den Gelatineröhren ablösen. Die Entfernung der Röhren bietet dann keine Schwierigkeiten.



Fig 1

Dies ist auch der Fall, wenn nach einem Verfahren der Vereinigten Gelatine- und Gelatoidfolien- und Flitterfabriken A.-G. in Hanau als Tauchformen Kautschukfäden oder mittels Druckluft aufgeblasene Kautschukschläuche verwendet werden. Die Fäden oder Schnüre werden in Rahmen ausgespannt und sodann getaucht. Nach dem Erstarren des erhaltenen Ueberzuges werden die Fäden ausgedehnt, so daß sich ihre Dicke verringert und sie leicht aus den Gelatineröhren herausgezogen werden können. Bei den Schläuchen wird nach dem Tauchen die Druckluft herausgelassen, worauf die Gelatinekörper ohne weiteres abgestreift werden können.

Mit Hilfe der Kautschukschnüre können nach wie Acersenz vorschlägt in einfacher Weise besonders gestaltete Röhren hergestellt werden. Hierbei werden die Schnüre nach Befestigung des einen Endes in dem Tauchrahmen beliebig oft um ihre Achse verwunden und dann erst am anderen Ende befestigt. Die durch Tauchen solcher Schnüre erhaltenen gedrehten Röhren werden vielfach für Perlen und andere Schmuckgegenstände benutzt.

Da beim Tauchen von Stäben auch das vordere Stabende sich mit Gelatine überzieht, so daß das Gelatinerohr an einem Ende geschlossen ist, ordnet O. Eccengarten am unteren Ende der Tauchform (Figur 2) eine Aushöhlung c an und erhält so ein an beiden Enden offenes Rohr.



Fig 2

In der Regel wird eine große Anzahl von Drähten gleichzeitig getaucht, die in einem Rahmen eingespannt oder an Leisten aufgehängt sind. Um bei ersterer Anordnung die Drähte gleichmäßig zu spannen, sieht Jirathn gemäß Fig. 3 am oberen Ende der Drähte N Federn D vor, welche die Köpfe C der Drähte stets nach oben zu bewegen. Die Drähte treten durch eine Platte A nach unten und sind am unteren Ende zwischen zwei gegeneinander verschiebbaren Platten K G festgeklemmt. Ein Gewicht L bewirkt die nötige Spannung der Drähte. Die Platte A sitzt an einer Aufhängevorrichtung B. Mittels einer durchbohrten Platte E, die nach Lösung der Klemmplatten K G durch Haken F nach unten gezogen werden kann, werden die fertigen Röhren abgestreift.



Fig 3

Eine Tauchvorrichtung mit lose hängenden Drähten von Bobe zeigt Figur 4 im Schnitt. An Säulen 1 ist ein Halter 2 geführt, der mittels einer Hebevorrichtung aufwärts und abwärts bewegt werden kann und Führungen 3 besitzt, auf welche Hakenleisten 9 mit den Tauchdrähten 8 aufgeschoben werden können.



Fig 4



Fig 5

Durch Drehriegel 6 werden die Leisten auf den Führungen 3 gesichert. An den Säulen 1 drehbar gelagerte Stäbe 7 dienen zur Führung der aufgehängten Drähte in die im Behälter 5 enthaltene Masse. Nach dem Tauchen und Hochheben des Halters 2 werden die Riegel 6 zur Seite gedreht und die Leisten 9 zum Trocknen der Ueberzüge auf eine Gleitbahn 10 geschoben.

Bei den bisher erwähnten Taucheinrichtungen ist es nötig, daß das Gelatinebad eine Tiefe gleich der

Länge der Tauchstäbe besitzt. Es ist somit nur möglich, verhältnismäßig kurze Röhren herzustellen. Längere Röhren erhält man mit Hilfe der Einrichtung von Fouton, die in Figur 5 im Vertikalschnitt dargestellt ist. Das Gelatinebad 1, das von einem Mantel 2 umgeben ist, durch den heißes Wasser fließt, besitzt am Boden ein Mundstück 3 mit mehreren Bohrungen 4, die durch Stöpsel 5 verschlossen werden können. Genau in der Achsenrichtung der Bohrungen 4 befinden sich im Behälter 1 Röhren 6, die unten von einem am Mundstück 3 vorgesehenen Tisch 7 getragen werden und oben an einen Ölbehälter 8 angeschlossen sind. Durch Öffnungen im Deckel des Ölbehälters und durch die Röhren 6 werden Stäbe 9 hindurchgeschoben, die sich beim Verlassen der unteren Öffnung der Röhren 6 mit einer Gelatineschicht überziehen, deren Dicke durch die Bohrungen 4 bestimmt wird. Die Stäbe sind in den Röhren 6 genau zentrisch geführt und werden beim Durchgang durch die Röhren eingefettet. Im unteren Teil der Röhren befindliche Filzscheiben 10 regeln die Stärke des Ölüberzuges. Die jeweils nicht benutzten Röhren 6 werden durch Stöpsel 11 verschlossen.

Während bei dieser Einrichtung die Länge der Röhren immer noch von der Länge der Tauchstäbe abhängt, ist man bei der Einrichtung von Dyn (Fig. 6) in dieser Hinsicht unbeschränkt. Hier tritt an die Stelle des Tauchens ein Preßverfahren. Ein Heißwasserbehälter 1, in dem das Wasser durch einen Propeller in Bewegung gehalten wird, enthält eine Anzahl von Druckgefäßen 2, die mit flüssiger Gelatine gefüllt sind. Am Boden eines jeden Gefäßes befindet sich ein Mundstück 3, in dessen Bohrung ein Dorn hineinragt, der in die lichte Weite des herzustellenden Rohres bestimmt und bei Herstellung von

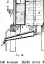


Fig. 6

Fäden natürlich in Fortfall kommt. Dicht unter dem Deckel des Gefäßes, mit welchem ein Füllhahn, Manometer usw. sitzen, mündet in das Gefäß ein Abzweig 4 einer Druckluftleitung 5, der durch einen Hahn abgeschlossen werden kann. Die in das Gefäß eingelassene Druckluft treibt die Gelatine durch das Mundstück in ununterbrochenem Strange, bis die gewünschte Länge erreicht oder die Gelatine völlig verbraucht ist. Unmittelbar neben dem Mundstück ist ein Rohr 6 mit nach dem Mundstück gerichteter Bohrung angeordnet, aus der kalte Luft gegen die das Mundstück verlassende Gelatine geblasen wird, so daß sie sofort erstarrt. Die fertige Röhre gelangt nunmehr auf einen geneigten Kühltisch 7, der mit Hilfe einer Daumen 8 in Schwingungen versetzt wird. Der Tisch ist als Hohlkörper ausgebildet und an die Kaltluftleitung angeschlossen, so daß die Gelatineröhren durch die aus Bohrungen der Tischplatte herausströmende Luft noch weiter abgekühlt werden.

Zur Herstellung der Gelatine-Kapseln dient in der Regel das Tauchverfahren. Hierbei werden kurze Stifte, die auf einer Platte sitzen, getaucht, die so erhaltenen unten geschlossenen Hohlkörper auf gleiche Länge geschnitten, von den Stiften abgezogen und endlich je zwei Körper mit den offenen Enden ineinandergeschoben. Damit dies möglich ist, muß der eine Kapselteil eine lichte Weite gleich der Außenstärke des anderen aufweisen, die Tauchstifte sind dementsprechend verschieden stark.

John Krehbiel ordnet die Tauchstifte auf einer Radscheibe parallel zur Achse an und läßt die Scheibe nach dem Tauchen auf einer geneigten Bahn entlanglaufen, damit die Kapseln möglichst gleichmäßige Wandstärke erhalten. Die Scheiben werden sodann auf eine Trommel aufgesetzt, die bis zur völligen Erstarrung der Kapseln umläuft. Das Abschneiden der Kapselteile erfolgt nun mit Hilfe von Messerscheiben, in deren Bohrung mit scharfem Rande die Tauchstifte eingeführt werden. Anschläge sichern hierbei die gleiche Länge der Kapseln. Die etwas weiteren Außenteile der Kapseln werden in der Regel etwas kürzer als die Innenteile geschnitten. Je zwei zugehörige Teile werden hierauf in eine Klemme eingelegt und mit Hilfe eines Schiebers ineinandergeschoben. Bei weiterer Bewegung des Schiebers gelangt die fertige Kapsel über eine Öffnung und fällt in einen Sammelbehälter. Nach dem Abstreifen der auf den Tauchstiften zurückgebliebenen Kapselreste, wozu ebenfalls eine einfache Vorrichtung dient, werden die Stifte in nachgiebige Schmierbuchsen eingeführt und leicht eingefettet, worauf das Tauchen wieder vorgenommen werden kann.

Zur wirtschaftlichen Herstellung größerer Mengen von Kapseln verwendet man Tauchmaschinen, von denen die Figur 7 eine Ausführungsform von B. W. Scott zeigt. In dem von einem Heizmantel 1 umgebenen Gelatinebehälter 2 ist ein langgestreckter Kasten 3 in einem Gehäuse 4 geführt und kann auf- wärts und abwärts bewegt werden. Der Kasten hängt

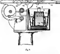


Fig. 7

an zwei Stangen 5, die außen am Mantel 1 vertikal geführt und als Zahnstangen ausgebildet sind, in die periodisch gedrehte Zahnsegmente eingreifen. Am Boden des oben offenen Kastens befindet sich ein nach innen aufschlagendes Ventil 6, während an dem Gehäuse ebenfalls nach innen sich öffnende Ventile 7 angeordnet sind. Bei der Aufwärtsbewegung wird der Kasten soweit gehoben, daß die an langen Leisten 8 sitzenden Tauchstifte 9 in die Gelatine eintauchen, bei der Abwärtsbewegung strömt durch Ventil 6 die beim Aufwärtsgange des Kastens durch Ventile 7 in das Gehäuse gelangte Gelatine in den Kasten, da die Ventile 7 jetzt geschlossen bleiben. Da diese Menge wesentlich größer ist als durch das Tauchen verbraucht wurde, fließt die überschüssige Gelatine oben über den Rand des Kastens 3 in den Behälter 2 zurück. Dadurch

wird verhindert, daß sich auf der Oberfläche des Gelatinebades eine Haut bildet. Die Leisten 8 mit den Tauchstiften werden in Führungen 10 eingeschoben und in diesen mit Hilfe von Klinken 11 absatzweise vorgeschoben, welche an Schlitten 12 sitzen, die durch in ihre Verzahnung eingreifende Zahnräder 13 abwechselnd nach entgegengesetzten Richtungen bewegt werden. Dabei kommen die Leisten zunächst in die Tauchstellung über dem Kasten 3, bei der nächsten Schlittenbewegung an eine Stelle 14 der Führungen 10, die drehbar ausgebildet ist, werden dort gedreht, was sich an der folgenden Rohrschlange 15 wiederholt und gelangen schließlich an das Ende der Führung, wo sie von einer Trockeneinrichtung aufgenommen werden. Die ganze Arbeit der Tauchmaschine ist völlig selbsttätig, es ist lediglich von Zeit zu Zeit die verbrauchte Gelatine wieder zu ersetzen. Die an die Tauchmaschine sich anschließende Trockenvorrichtung arbeitet ebenfalls wie die darauffolgende Maschine zum Zusammensetzen der Kapselteile selbsttätig. Die Gesamtanordnung ist aus Figur 8 zu ersehen. A ist die beschriebene Tauchmaschine, B die Trockenvorrichtung, durch welche die Leisten 8 hindurch geführt werden, bis sie zu einer Abgabestelle C gelangen, von der sie die Zusammensetzmaschine D entnimmt. Die Einrichtung ist hierbei eine derartige, daß an gegenüberliegenden Seiten der Maschine D Leisten mit je gleich langen Stiften ankommen, so daß die zu einer Kapsel gehörigen Teile einander gegenüberstehen. Sie werden dann abgeschnitten, von den Stiften gezogen und ineinandergesteckt und schließlich in einen Sammelbehälter befördert, während die Leisten 8 nach Entfernung der Kapselreste von den Stiften und nach Einfettung der Stifte an die Maschine A abgegeben und in die Führungen 10 eingeschoben werden.

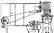


Fig. 8

In ganz ähnlicher Weise werden Gelatinekapseln mit der Vorrichtung von G. H. Parker erhalten, die in Fig. 9 im Vertikalschnitt dargestellt ist. Zwei in der üblichen Weise mit Heizmantel versehene Gelatinebehälter 1 und 2 sind in bestimmter Entfernung übereinander angeordnet. Am Boden des oberen und am Deckel des unteren sind gleichachsig Rohranschlüsse 3, 4 angebracht, von denen je zwei übereinander befindliche durch eine zweiteilige Form 5 verbunden werden können. Die Rohranschlüsse enthalten Hähne, die durch ein Gestänge derart verbunden sind, daß von den an eine Form angeschlossenen jeweils nur der eine geöffnet, der andere aber geschlossen ist. Durch eine Rohrleitung 6, in welche eine Pumpe 7 eingeschaltet ist, wird die flüssige Gelatine aus dem unteren Behälter in den oberen wieder zurückbefördert. Bei offenem Rohranschluß 3 und demgemäß geschlossenem Anschluß 4 füllt sich die Form mit Gelatine. Oeffnet man nunmehr unter gleichzeitigem Schließen des oberen Anschlusses den Anschluß 4, so



Fig. 9

fließt die Gelatine aus der Form 5 heraus in den Behälter 2, während nur ein dünner Ueberzug in der Formwandung zurückbleibt. Das so erhaltene Rohr wird nach dem Erstarren aus der Form entnommen und mittels einer Teilvorrichtung in Stücke zerlegt, die gleichzeitig an den Enden geschlossen werden können.

Zur Herstellung von **Kugeln, künstlichen Früchten und ähnlichen Hohlkörpern** bedient man sich des **Tauchverfahrens**. Da es sich dabei häufig um Körper mit nur geringer Oeffnung handelt, ist die Benutzung aufblasbarer Tauchformen aus Kautschuk geboten. Diese stützt man zweckmäßig durch einen innen eingeführten Stab, damit sich die Form beim Tauchen nicht deformiert. Um die Handhabung zu erleichtern, ordnet man in dem Formenhalter, der an eine Druckluftleitung angeschlossen werden kann, ein das Forminnere abschließendes Ventil an, das durch Verschieben einer auf dem Halter sitzenden Hülse geöffnet wird, so daß die Luft aus der Form entweicht.

Das bei Metallformen sonst nötige Einfetten der Form vermeidet **Chr. Deyhle** durch Verwendung von Ueberwürfingen, an denen der Gelatineüberzug mit seinem oberen Rande sitzen bleibt. Dieser Ring c (vergl. Fig. 10) ist an der entsprechenden Stelle auf die Form a aufgeschoben und wird umgetaucht, so daß sich der Gelatineüberzug b bildet. Der fertige Gegenstand kann sodann durch Abstreifen des Ringes c leicht entfernt und an diesem abgeschnitten werden. Es findet somit auch die sonst beim Abschneiden auf der Form sich ergebende Beschädigung der Form nicht statt.

Form



Zur Herstellung völlig geschlossener Hohlkugeln aus Gelatine benutzt **F. P. Soulage** die Maschine gemäß Figur 11. Ueber zwei parallel zueinander gelagerte Trommeln 1, 2 läuft ein endloses Band 3, auf dem die Tauchformen 4 drehbar befestigt sind. Das Band umgibt die beiden Trommeln in Schraubenwindungen zwischen entsprechend angeordneten festen Führungen. Diese besitzen eine Verzahnung, in welche Zahnräder an den Formen eingreifen, so daß die Formen auf ihrem Wege um die Trommeln um ihre eigene Achse gedreht werden. Unterhalb der Trom-

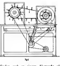


Fig. 11

mel 1 befinden sich in einem Abstande gleich der Ganghöhe der Schraubenwindungen des Bandes 3 ein Behälter 5 mit abgetrankten Kugeln und ein Gelatinegefäß. Die Formen tauchen daher zunächst in ersteres und erhalten sodann den Gelatineüberzug. Sie legen nunmehr den Weg auf der Trommel 1 zurück, gelangen zur Trommel 2, die sich in einem Trockenraum

befindet und kehren mit den erstarrten Gelatinekörpern zur Trommel 1 zurück. Hier tritt die Form zwischen die Klauen einer Greifervorrichtung, welche eine plötzliche Abwärtsbewegung macht und dadurch den Gelatinekörper von der Form abzieht und ihn in eine Zange 6 fallen läßt. Derartige Zangen sitzen in regelmäßigen Abständen auf einem endlosen Bande 7 und werden durch Anschläge geöffnet und geschlossen. Nach der Aufnahme des Körpers schließt sich die Zange, wobei der rohrförmige Ansatz an dem eigentlichen Kugelteil des Körpers aus der Zange herausragt. Die Zange führt den Körper bei der weiteren Bewegung des Bandes 7 an einem Messer 8 vorbei, das den überstehenden Teil des Körpers abschneidet und schließlich zu einer Rolle 9, die in ein Gefäß mit konzentrierter Gelatine eintaucht, von der sie etwas auf den Gelatinekörper aufbringt und dadurch das vorhandene Loch verschließt. Kommt die Zange 6 über einem Förderbande 10 an, so wird sie geöffnet, die Kugel fällt auf das Band und wird in einen mäßig geheizten Trockenraum befördert, wo der fertige Körper infolge der Ausdehnung der eingeschlossenen Luft eine verhältnismäßig regelmäßige Gestalt erhält, bis er vollkommen trocken den Raum verläßt.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

Deutschlands Import an Faserstoffen vor dem Kriege (Deutsche Seilerzeitung.)

	1912	1913	Durchschnitt
	Doppelzentner		
Baumwolle aus Ägypten	400 000	435 565	354 800
Baumwolle aus Britisch-Indien	393 351	373 100	480 824
Baumwolle aus Amerika	4 223 000	3 593 000	3 130 775
Linters aus Ägypten	15 731	15 909	2 615
Linters aus Britisch-Indien	63 123	6 041	24 800
Linters aus Amerika	270 800	333 913	109 597
Flachs roh aus Rußland	11 055	20 350	10 614
Flachs gebrochen aus Belgien	8 354	7 940	5 314
Flachs gebrochen aus Niederlande	6 097	6 342	3 338
Flachs gebrochen aus Oesterreich-Ungarn	25 731	37 532	21 796
Flachs gebrochen aus Rußland	609 171	609 543	442 54[illegible]
Hanf aus Italien	161 130	148 454	73 364
Hanf aus Oesterreich-Ungarn	24 009	3[illegible] 786	15 27[illegible]
Hanf aus Rußland	275 448	285 780	120 336
Flachswerg aus Belgien	39 348	31 838	17 202
Flachswerg aus Niederlande	25 059	24 446	8 724
Flachswerg aus Oesterreich-Ungarn	35 445	50 609	20 725
Flachswerg aus Rußland	78 771	20 798	40 215
Hanfwerg aus Italien	3 513	35 240	17 526
Hanfwerg aus Oesterreich-Ungarn	40 957	35 524	16 777
Hanfwerg aus Rußland	54 285	64 807	28 020
Ramie aus China	39 863	23 800	15 702
Jute und Jutewerg aus England	2 899	1 109	1 047
Jute und Jutewerg aus Britisch-Indien	1 578 097	1 584 800	620 [illegible]
Jute und Jutewerg aus Niederländisch-Indien	6 093	19 570	1 176
Manilahanf aus Philippinen	53 830	30 634	31 532
Sisalhanf aus Deutsch-Ostafrika	33 097	37 620	8 099
Fiber usw. aus Mexiko	78 772	115 517	54 643

In der vorstehenden Zusammenstellung sind nur die Hauptbezugsmengen und Hauptbezugsländer hervorgehoben. Insgesamt betrug die Einfuhr an Jute und Juteweg 1911 1 176 000 Doppelzentner, 1912 1 755 000 Doppelzentner, 1913 1 599 667 Doppelzentner, an Flachs gebrochen usw. 1911 405 800 Doppelzentner, 1912 671 000 Doppelzentner, 1913 671 237 Doppelzentner, Hanf 1911 499 716 Doppelzentner, 1912 527 000 Doppelzentner, 1913 435 661 Doppelzentner, Baumwolle 1911 3 831 000 Doppelzentner, 1912 4 420 300 Doppelzentner, 1913 4 778 000 Doppelzentner. Ma.

Neue Faser aus Britisch-Honduras. (Deutsche Seiler-Zeitung.) Neuerdings wird mit einer von den Eingeborenen als Seilerzeug bezeichnete Faserpflanze aufmerksam gemacht, die namentlich in der Nähe der mexikanischen Grenze in hoch gelegenen Gegenden wild wachsen soll. Sie ist nach dem landwirtschaftlichen Büro in Washington wahrscheinlich mit der von Südamerika bis Kolumbien verbreiteten Pita-Hanfpflanze identisch. Diese Pflanze soll 80—100 cm lange Blätter besitzen, da es nicht unter der Oberfläche liegende Fasern von den Blättern nur in einfacher Weise durch Abschaben der Blätter mit dem Messer in der freien Hand, Waschen und Trocknen gewonnen werden. Außerordentlich fein sind sie auch zur Herstellung von Angelschnüren, Hängematten und Schnüren benutzt worden. Einen Marktwert hat die Faser nicht, da der bisher mit der Hand hergestellte Produkt bei dem Mangel an Wegen und den teuren Frachten nicht ausgeführt werden kann. Man hofft aber, sie auch in der Nähe der Küste kultivieren und Maschinen zur Fasergewinnung herstellen zu können; diese müssen aber von den Sisal-Entfaserungsmaschinen abweichen, da diese die feineren Fasern zerbrechen würde. Ra.

Epilobium als Juteersatz. (Tropenpflanzer 1916.) In der Generalversammlung des Verbandes Deutscher Juteindustrieller, G. m. b. H. in Hamburg, am 24. Juni 1916 hatte Schlumann, Mannheim, mitgeteilt, daß nach seinen Versuchen die Bastfaser des Weidenröschens der Gattung Weidenröschen (Epilobium) einen brauchbaren Spinnstoff liefern und ihr Anbau angeregt werden soll und bei Kultivierung und Züchtung dieser Pflanzen möglich sein würde, besser eine Faser zu erzielen, die der Jutefaser an Güte nicht nachsteht. Er hatte im Anschluß daran angeregt, daß man diese Pflanzen während der Schulferien durch Kinder in Versuchsweise in größeren Mengen sammeln lassen sollte. Schon in der Versammlung Deutscher Juteindustrieller vom 13. August 1916 wurden durch Schlumann Mitteilungen über Prüfungsergebnisse gemacht. Beim Sammeln der Pflanzen (Epilobium angustifolium, Epilobium hirsutum, Epilobium palustre) empfiehlt es sich, die Stengel gegen Ende August bei Anfang September unmittelbar über dem Erdboden abzuschneiden, möglichst dünn auf Stoppeln usw. u. dgl. auszubreiten und nach etwa 14 Tagen — während welcher Zeit die Stengel anzuwenden sind — diese in Bündeln, ähnlich den Roggengarben, zusammengestellt, bis zur Abfuhr stehen zu lassen. Wegen der weiteren Behandlung sind die Versuche noch nicht abgeschlossen. Die Versuche des Webereifachmanns in Sorau, aus Angustifoliumstengeln ohne Röste auf rein chemischem Wege die Faser zu gewinnen, haben ergeben, daß der Fasergehalt 8% des Rohstengelgewichtes nicht übersteigt. Eine praktische Verwertung dieses Verfahrens scheint nach diesem Ergebnis ausgeschlossen. Der gleichfalls in Sorau angewendete Versuch einer 10 tägigen Warmwasserröste bei etwa 35° C ist über Vorgänge bisher verlaufen. Auch Gutsbesitzer Kuhnow ist bei seinen in seinen Hanfröstereien mittels Anwendung eines normalen Röstverfahrens angestellten Versuchen zu keinem günstigen Ergebnis gekommen. Er fand, daß das Holz der so vorbehandelten Stengel sich mit den für die Hanf- und Flachsbearbeitung üblichen Maschinen nur schwer brechen und von der Faser trennen läßt und daß andererseits die Faser selbst fest genug ist, um die Bearbeitung auf diesen Maschinen auszuhalten. Auch in Oberlitz in größerem Umfang angestellte Röstversuche haben zu einem befriedigenden Ergebnis bisher nicht geführt. Der Direktor der botanischen Staatsinstitute in Hamburg, Prof. Dr. Voigt, und der Vorsteher der mikroskopischen Abteilung derselben Dr. Hennings kamen auf Grund vorangegangener Untersuchung und auf Grund der wissenschaftlichen Literatur und mikroskopischer Untersuchung der Stengelquerschnitte auch zu dem Ergebnis, daß der Fasergehalt des Epilobium angustifolium ein außerordentlich geringer sei und jedenfalls in keinem Verhältnis zu dem Fasergehalt der anderen Spinnpflanzen Jute, Hanf, Flachs usw. steht. Auch die botanischen Institute machen zur Zeit Versuche mit dem verschiedenen Röstverfahren. Das Ergebnis der bisherigen wissenschaftlichen und praktischen Versuche läßt Schlumann dahin zusammen, daß die Epilobiumpflanzen die in sie gesetzten Hoffnungen bisher zu rechtfertigen nicht erfüllt haben, demnach sei es zu empfehlen, das Einsammeln eines Epilobiumstroh wie auch anderer Bastfaserpflanzen, namentlich von Brennnesseln, wild wachsendem Ginster, Wasserhanf (Eupatorium cannabinum) und dgl. fortzusetzen, da das Faserbedürfnis sehr dringend ist. Die Hoffnung besteht, daß die weiter betriebenen Versuche durch zweckmäßige Röstverfahren ein besseres Faserergebnis zu gewinnen, von Erfolg gekrönt sein werden.

Der Verband deutscher Juteindustrieller will der Angelegenheit auch weiter seine volle Aufmerksamkeit zuwenden, um so mehr, als nach Mitteilung von Prof. Stuhlmann aus dem Reichskolonialamt die Faser von Epilobium zu gewinnende Faser an sich brauchbar als Beimischung zu anderen Spinnstoffen ist. Ra.

Einfuhr von Terpentin. (Tropenpflanzer 1916.) Im Jahre 1913 gelangten 98 158 t Terpentinharze (Fichtenharze) im Werte von 26 Millionen Mk. in Deutschland zur Einfuhr, davon 77 000 t im Werte von 18 Millionen Mk. aus den Vereinigten Staaten. Die Ausfuhr betrug 26 000 t im Werte von 7 Millionen Mk. An Terpentinöl, Fichtenharzöl, Harzgeist wurden im gleichen Jahre 35 000 t im Werte von 21 Millionen Mk. eingeführt, die Ausfuhr ist gering. Seit Mitte Dezember wurden beide Produkte von Kolophonium als unbedingte Konterbande erklärt.

Da sich die Besetzung von Rumänien, Lodz und Kowel sich wichtige Gewinnungsstätten von Terpentinöl gesichert worden, was für die Versorgung der Industrie namentlich in Oesterreich-Ungarn von Wichtigkeit ist. Die Gesamterzeugung an Terpentinöl in Polen und Wolhynien wird auf 2000 Waggons geschätzt. Davon sind 1913 7835 t nach Oesterreich-Ungarn ausgeführt worden, was einem Drittel der österreichischen Menge an Terpentinöl entspricht. Ra.

Kautschukpreise während des Kriegsjahres (Tropenpflanzer nach Board of Trade Journal). Im Januar 1916 war der Preis von Para hard fine in London 7,36 Mk., der von Kautschukplantagen 5,81 Mk. pro kg. Im Juli 1916 war er auf 6,22 bis 6,64 Mk., bzw. 5,40 bis 5,81 Mk. gesunken. Auf dieser Höhe blieb er sich nach

[illegible] der ersten Hälfte [illegible] Kriegsmonate, während die Preise [illegible] ersten Halbjahr 1915 bei Paraffin [illegible] wogegen die [illegible] Kolophonium [illegible] etwas [illegible] Die Preise waren:

1915	Ende Januar	10. März	20. April	10. Mai	Jan.
Paraffin [illegible]	5,00	5,07	5,34	5,22	5,22
Kolophonium [illegible]	6,00	5,52	5,20	5,28	5,26

Wie gewaltig das [illegible] Mk. pro kg im Januar 1912 mit dem [illegible] 7,50 Mk. pro kg im Jahre 1914 [illegible]. Ein Hauptgrund der Preissteigerung ist [illegible] Ausschaltung [illegible] Zentralmächte, [illegible] Produktion [illegible] im Jahre [illegible] Jahre 1914, [illegible] trotz einer geringen Verringerung der Ausbeute Amerikas und Afrikas [illegible] 120000 t gestiegen ist. Ke.

Bücher-Besprechungen.

Dr. J. Herzfeld, Das Färben und Bleichen. [illegible] Teil. — [illegible] — Zweite Auflage. — Mit 131 Abbildungen. — Verlag von W. [illegible] Berlin W. 1916 — [illegible] 10 [illegible] 11,50.

Das bedeutende, in erster Auflage schon 1893 erschienene Herzfeldsche [illegible] Neuauflage [illegible] Verfasser [illegible] Nur der [illegible] in den beiden ersten Teilen des Herzfeldschen Handbuches [illegible] Der erste Abschnitt des vorliegenden neuen Bandes behandelt [illegible] Zugrundelegung der [illegible] Farbstoffklassen [illegible] In jedem einzelnen Teil [illegible] Das Gleiche [illegible] folgenden [illegible] Gewebe und das [illegible] Abschnitt [illegible] Behandlung [illegible] [illegible] Untersuchungsmethoden [illegible] und Tabellen.

[illegible] Vorzug bilden die [illegible] Wir würden uns [illegible] der Originalartikel [illegible] die Quelle [illegible] wurde [illegible] Farbstofffabriken [illegible] Verfahren [illegible] gewesen. Die [illegible] Leser [illegible] Verfasser [illegible] Wünsche [illegible] Tendenz des Buches [illegible] Fachschulen [illegible] empfehlenswert. Die vorliegende Neuauflage [illegible] Arbeit [illegible] Verbreitung [illegible] wie die erste Auflage fand. Dr. Z.

Die Färberei der Teppichgarne von R. [illegible] Verlag von A. Ziemsen in Wittenberg Bez. Halle 1916 [illegible] Mk. 2,50.

Das vorliegende [illegible] Werk soll speziell dem Teppichfärber [illegible] Die Wichtigkeit der Teppich- und [illegible] Das Färben der verschiedenen Teppichgarne [illegible] wird in mehreren Kapiteln besprochen. [illegible] Kammgarnfärberei [illegible] Teppichfärberei [illegible] folgt eine Abhandlung über die Teppichappretur. —t

Die Vor- und Nachappretur der Möbelstoffe, Teppiche und verwandter Waren von **Max Rudolf Köhler**. [illegible] Wittenberg [illegible] A. Ziemsen Verlag. [illegible] Mk. 5, geb. Mk. [illegible]

Auf Grund der Erfahrungen [illegible] mehr als 25 jährigen praktischen Laufbahn hat Verfasser [illegible] als [illegible] Lehrbuch [illegible] Leitfaden für den Lehrer [illegible] Möbelstoffe [illegible] Vorappretur der im Artikel [illegible]

Möbelstoffe und Decken; 2. Appretur der Möbelstoffe und Teppiche; 3. Appretur der Jutegewebe; 4. Appretur der Leinen [illegible] gewebe [illegible] Kokos- und [illegible] Appretur [illegible] Appretur der Seiden- und Halbseiden-gewebe.

Autor hebt hervor, daß in dieser Industrie noch sehr große [illegible] der Anschauungen herrscht und die beteiligten Kreise so [illegible] Verfasser [illegible] Das Buch ist mit 66 Textabbildungen [illegible] versehen. —t

Patent-Bericht.

[illegible] (Patentklasse 8).

D. R. P. [illegible] Kl. 8l vom [illegible] 1915. [illegible] in [illegible] Verfahren zur Herstellung [illegible] Dachpappe. [illegible] Dachpappe [illegible] Metall [illegible] Oberfläche [illegible] Dachpappe [illegible] Metallfolien [illegible] Pappe [illegible] Metallfolien [illegible] Bronzen [illegible] Anstrich [illegible] Anstrich [illegible] Metall-[illegible] [illegible] Lack [illegible] S.

[illegible] Patent Nr. 1190 vom Jahre 1915. De Vogel [illegible] Verfahren zur Herstellung von [illegible] Kohlenstoff [illegible] Ölen [illegible] Pigment [illegible] Kaolin, Kohlenstoff [illegible] Kopal [illegible] Öl. S.

[illegible] (Patentklasse 12).

[illegible] Patent Nr. [illegible] vom Jahre [illegible] A. [illegible] London. Herstellung [illegible] Mischung [illegible] Kondensation [illegible] S.

[illegible] Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1914. [illegible] Celluloid [illegible] Herstellung von Zelluloseestern [illegible] Schwefelsäure [illegible] Baumwolle [illegible] Essigsäure [illegible] C [illegible] S.

[illegible] Patent Nr. 5073 und 5074 vom Jahre 1914. P. E. [illegible] und E. [illegible] [illegible] Schwefel- [illegible] Salzsäure [illegible] S.

Französisches Patent Nr. 474481. L. Paris und G. Fl[illegible]. Herstellung für die Erzeugung von Zellulosefasern geeigneten Hydrozellulose. Die Hydrozellulose wird bereitet durch Einwirkung von Schwefelsäure von 48—56° B. spez. Gew. 1,453 bis 1,53 auf Baumwolle in der Kälte. Es werden z. B. 50 g gebleichte und gekrempelte Baumwolle 4 Stunden in 2 1/2 kg Schwefelsäure von 48° B. spez. Gew. 1,450. Gehalt 17,33 Proz. H_2SO_4 gebracht, danach ausgerungen, sowie [illegible] Wasserwechsel ausgewaschen, mit Sodalösung gewaschen und schließlich wieder mit Wasser und bei 100° C getrocknet. Das Produkt braucht weniger Katalysator bei der Ausführung als unveränderte Baumwolle. S.

Holländisches Patent 1766 vom Juden 1913. J. W. Hamiston und C. A. Ritter, Manchester. Verfahren, Gewebe unentflammbar zu machen. Das Gewebe wird getaucht in eine Lösung etwa gleicher Teile Bittersalz und Borax in Wasser oder einem anderen farbigen Lösungsmittel, dem Soda, Mehl, Ammoniumsulfat oder Phosphat zugesetzt sein können. S.

Französisches Patent Nr. 474277. [illegible] Herstellung von [illegible] der Viskose. Eine Behandlung der Viskose läßt sich dadurch ausführen, daß Zellulosexanthat in der Lösung eines sauren Salzes in Wasser. Besonders werden Salze schwacher Säuren verwendet, z. B. Natriumbisulfit oder -bikarbonat, oder Dinatriumphosphat in Mengen von 10—15, 6—12 oder 24—28 kg auf 100 kg Zellulose. Die so erhaltene Viskoselösung enthält zu dem freien Alkali eine gewisse Menge Alkalisalze der angewandten Säure, die Viskose befindet sich in geeignetem Zustande, sie braucht weniger Fällungsmittel als die übliche alkalische Lösung. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha)
(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 2907 2 Kl. 39a. Dr. Carl Daugsburg in Edle[illegible] Rh. Verfahren zur Herstellung von Hohlkörpern aus Kautschukmassen. Die Masse wird mittels eines Preßkolbens über einen Dorn derart geformt, daß ein einseitig offener Körper gebildet wird, der nach dem Herausziehen des Dornes am offenen Ende geschlossen und dann in bekannter Weise vulkanisiert wird. Bei der Formung wird beispielsweise das Dorn fest und das durch eine Schnecke oder ein anderes Fördermittel in die Form eingeführte Gummi steht über den Dorn. Das Gummi tritt in Richtung des Pfeiles a in die Form d ein. Der Dorn e ist derart gestaltet, daß der zwischen ihm und der Innenwandung der Form vorhandene Raum der Gestalt des fertigzustellenden Gummihohlkörpers entspricht.



So werden z. B. durch Einschnürungen des Dornes e an der entsprechenden Stelle des Körpers Verstärkungen der Hohlkörperwand s ... Nach Ausfüllung des Zwischenraumes zwischen der Form d und dem Dorn e tritt der überschüssige Gummi in Form eines ringförmigen Stranges l über die Form hinaus in den Bereich einer Vorrichtung g, welche zusammen selbst das Mittel zum Zusammenfalten und zusammen Abschneiden der überstehenden Fellmasse des zu bildenden Bodenstückes darstellt, oder bis der zweiten Teil des Verfahrens abgezogen oder bei mehrteiliger Ausbildung radial nach einwärts bewegt wird, um die Fell- und Abschneidevorrichtung in Wirksamkeit treten zu lassen. Sobald bis die Bildung des Bodenstückes der Gummihohlkörper der Dorn e aus der Form herausgezogen worden ist, eventuell unter geringfügiger Drehbewegung, um auf alle Fälle ein Anhaften des Gummis zu sichern, tritt die Fellvorrichtung in Wirksamkeit und faltet den ringförmigen Gummistrang l derart zusammen, daß ein etwa trogförmiger Querschnitt entsteht, die vor Anlage aneinandergebrachten Fellränder haften sofort, infolge ihrer starken Klebrigkeit aneinander und verschließen den Hohlraum des Gummikörpers. Die überstehenden Fellrandteile werden abgeschnitten. B.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

Schwedisches Patent Nr. 21 256. E. Hendes in Hesleen, Norwegen. Verfahren zur Herstellung wasserdichter Kartonpapiere. Der Papierstoff wird Steinkohlenteer beigemengt. 150 kg Papierstoff z. B. werden etwa 25 kg Steinkohlenteer beigemischt. Diese Mischung wird dann etwa 2 Stunden lang in der Papiermaschine (Kollergang) vermahlen. Die so imprägnierte Papiermasse wird beim weiteren Verarbeiten im Holländer gut geleimt, um das Kleben der Papierbogen auf den Filzen zu verhindern, wodurch das Verarbeiten auf der Papier- oder Kartonmaschine ermöglicht wird. Diese Papiere dienen zu Dichtungen für Wasserleitungen, Dampfleitungen, ferner zur Schuhfabrikation und Sattlerei, zu Bedachungen (Dachpappe), überhaupt zum Schutze gegen Regen und Feuchtigkeit. S.

Schwedisches Patent Nr. 21 196. Emil Hendes in Hesleen (Schweden). Verfahren zur Herstellung einer wasserdichten Kartonpapiere. Das Wasserdichtmachen erfolgt durch Zusatz von Steinkohlenteer zum Papierstoff. Beispielsweise werden 100 kg Papierstoff mit 25 kg Steinkohlenteer vermischt. Diese Mischung wird dann etwa 2 Stunden lang in der Papiermahlungsmaschine (sog. Kollergang) verarbeitet. Die auf diese Art imprägnierte Papiermasse wird beim weiteren Verarbeiten im Holländer gut geleimt, um das Kleben der Papierbogen auf den Filzen zu verhindern, wodurch das Verarbeiten auf der Papier- oder Kartonmaschine ermöglicht wird. Diese Papiere dienen je nach der Qualität des verwendeten Rohstoffes zu Dichtungen von Wasserleitungen, Dampfleitungen, ferner zur Schuhfabrikation und Sattlerei, zu Bedachungen (Dachpappe), überhaupt zum Schutze gegen Regen und Feuchtigkeit. Sch.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1160365. — L. H. Baekeland, Yonkers N. Y. Papierartiges Produkt und Verfahren zu seiner Herstellung. — Feuchter Papierfilz wird mit der alkalischen Lösung eines Phenolkondensationsproduktes getränkt und das Kondensationsprodukt wird auf der Faser durch Neutralisieren des alkalischen Lösungsmittels gefällt. Das Kondensationsmittel geht durch Hitze in einen unschmelzbaren Körper über. Als Fällmittel kann ein Metallsalz dienen, welches bei der Reaktion mit dem Alkali des Lösungsmittels ein unlösliches Hydroxyd bildet. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutschlands handelspolitische Beziehungen zum Auslande vor und nach dem Kriege. (Fortsetzung.)

Die Frage, ob Deutschland die neu abzuschließenden Handelsverträge an der Hand eines neuen Zolltarifes vereinbaren wird, glauben wir verneinen zu können. Vor Ausbruch des Krieges hat sich der Staatssekretär des Innern über die Frage der Umgestaltung des deutschen Zolltarifs in verneinendem geäußert. Im großen und ganzen hat sich der bestehende Zolltarif bewährt. Er hat sich bewährt in seiner Systematik, er hat sich bewährt in bezug auf seine technische Anwendbarkeit, und er hat sich bewährt, insofern er ermöglichte einen ausreichenden Schutz unserer nationalen Arbeit geboten hat. Unter diesen Umständen wird man im Kreise nicht daran denken können, wesentliche Änderungen im Ausmaß des Schutzes nach oben oder nach unten eintreten zu lassen. Wir werden im Gegenteil bestrebt sein müssen, den jetzigen Stand zu halten. Damit fällt natürlich jede Notwendigkeit, einen neuen Zolltarif aufzustellen, wie man hier und da angenommen hat. Es kann sich auf diesem Gebiete nur um eine Revision im einzelnen handeln, es kann sich darum handeln, technische Unebenheiten im Aufbau des Tarifes und etwaige wirtschaftliche Unvollkommenheiten zu beseitigen und es kann sich endlich nur um die Frage handeln, ob etwa die Erfahrungen, die man beim Abschluß unseres letzten Handelsvertrages gemacht haben, uns dann nötigen, unsere zollpolitische Rüstung in diesem oder jenem Punkte zu verbessern oder zu erweitern. Die Änderungen des Tarifes, die etwa notwendig sein dürften, können veranlaßt werden auf Verschiebungen in den Produktionsverhältnissen der einzelnen Länder. Könnte notwendig werden durch Veränderungen in der Technik, durch Veränderungen in dem Bedarf und in den Bezugsquellen von Rohprodukten, die wir aus anderen Staaten beziehen. Auch die veränderte Wirtschaftspolitik anderer Staaten kann uns nötigen, in diesem oder jenem Punkt einzelne Veränderungen vorzunehmen. Im großen und ganzen handelt es sich darum, den Zolltarif modern zu erhalten.

Nach diesen Ausführungen des Staatssekretärs des Innern war also nicht in Aussicht genommen, mit unseren Zollsätzen etwa herabzugehen. Das würde uns beim Abschluß der Handelsverträge auch nicht einen Schritt weiter bringen. Die Staaten, die es bis zweckmäßig halten, selbst nationale Arbeit zu schützen, die ausländischen Mittel, die ihrer Länder nach jeder Richtung hin zu entwickeln und selbst auszunutzen, werden sich dabei ab, daß wir niedrigere Zölle haben, nicht veranlaßt sehen, ihre Tarife auch nur um einen Pfennig herabzusetzen. Es ist auch nicht außer acht zu lassen, daß z. B. Schweden, Frankreich, Portugal und Japan ihre Zolltarife mit Rücksicht der Gültigkeit unseres heutigen Tarifes bereits erhöht haben und daß z. B. Rußland, Italien, die Niederlande und die Schweiz bereits vor dem Kriege zum Durchsicht ihres Zolltarifes vorgenommen haben, zum Teil mit der ausgesprochenen Absicht, hierbei ihre Zölle zu erhöhen. Es ist also anzunehmen, daß der Abschluß der neuen Handelsverträge hier oder da die Aufstellung eines neuen Zolltarifes voraussgehen wird.

Die Zölle kann man der Hauptsache nach einteilen in Finanzzölle, Schutzzölle und Prohibitivzölle, wobei zu bemerken ist, daß die Begriffsbestimmungen hierfür oft ineinander übergehen. Maßgebend für die Zuteilung dieses oder jenes Zolles unter eine der vorstehend genannten Arten ist oft nur der partei- oder wirtschaftspolitische Standpunkt des Urteilenden. Ausfuhrzölle werden in Deutschland seit dem 1. Oktober 1873 nicht mehr erhoben.

Nach Lage der Verhältnisse handelt es sich für die deutsche Industrie und den deutschen Handel gegenwärtig darum, beizeiten zu der Frage der Handelsverträge Stellung zu nehmen.

In der nachstehenden Übersicht haben wir für eine Reihe für uns in Frage kommender Erzeugnisse ordnungsmäßig gemacht, mit welchen Zollsätzen dieselben dort bei uns belegt worden sind, was die vertragsmäßig Abmachungen bei ihnen in den letzten Handelsverträgen verändert worden sind, und welchen Wert als Doppelzollsatz

der betreffenden Ware im Durchschnitt in der Einfuhr im Jahre 1913 gehabt hat und wie hoch sich in Prozenten des Wertes der Ware ausgedrückt ihre Zollbelastung auf einen Doppelzentner stellt.

Die Wertangaben beruhen, soweit sie nicht anzumelden sind, auf Schätzungen, die der handelsstatistische Beirat in jährlich stattfindenden Sitzungen vornimmt. Diese Feststellungen erfolgen entweder für die ganze Einfuhr der betreffenden Warengattung in einem Betrage oder nach Zollsätzen oder getrennt für die einzelnen Länder der Herkunft. Die Einheitswerte beziehen sich, soweit nichts anderes vermerkt ist, auf je einen Doppelzentner Reingewicht. Als Wert gilt der Grenzwert, das heißt der Wert am Versendungsort einschließlich der Kosten der Beförderung, der Versicherungs- und sonstigen Kosten bis zur Grenze des deutschen Wirtschaftsgebietes. Der Handelsgewinn des Einfuhrhandels ist also z. B. in den Durchschnittswerten nicht mit berücksichtigt worden.

Bei denjenigen Tarifnummern mit mehreren Zollsätzen, bei denen die Statistik nur einen Durchschnittswert für mit verschiedenen Zollsätzen belegte Waren namhaft macht, mußte die Berechnung der prozentualen Belastung unterbleiben.

Tarif-nummer	Bezeichnung der Warengattung	Allgemeiner Tarif	Vertrags-Tarif	Vertragsstaaten	Einfuhrwert für einen Doppelzentner in Mark für 1913	Zollbelastung in Prozenten des Wertes
		Zollsatz für einen Doppelzentner in Mark				
46	Kautschuk, Guttapercha und Balata, roh oder gereinigt; Ölkautschuk und andere Kautschukersatzstoffe	frei				
93	Kampfer roh oder gereinigt	frei				
283	Sprechmaschinenplatten und -walzen aus Wachs und Ceresin	60	—		460	4,7
384	Künstliche Riechstoffe (Vanillin, Kumarin, Heliotropin und ähnliche zur Herstellung von Riechmitteln dienende Stoffe)	80	—		2000	4,0
373	Käsestoff (Kasein) und Zubereitungen daraus, nicht zum Genusse	10	6 8	Österreich-Ungarn Italien	68	18,0
386	Balsame, ätherische: nicht äther- oder weingeisthaltig	40	—		} 400	
	äther- oder weingeisthaltig	20	—			
394	Künstliche Seide: ungezwirnt oder einmal gezwirnt, ungefärbt	20	20	Schweiz	1200	3,6
	gefärbt (auch schwarz gefärbt)	50	50	Schweiz	1400	4,3
395	zweimal gezwirnt, ungefärbt oder gefärbt	90	—		1260	7,3
414	Kunstwolle, ungefärbt oder gefärbt	frei	frei	Schweiz		
471	Roßhaarersatzstoffe aus Fasern, auch gemischt mit Tierhaaren	4	—		84	9,5
504	Wachstuch: grobes, mit rauher Oberfläche, unbedruckt, ohne Musterpressung (Packtuch); Packfilz, ungefärbt	12	—		} 249	
	grobes, mit glatter Oberfläche oder bedruckt mit Musterpressung (Ledertuch, Packtuch, mit Papier unterklebt); anderes als grobes Wachstuch mit Ausnahme von Wachsmusselin und Wachstaft; Packfilz gefärbt	30	30	Belgien, Österreich-Ungarn		
	Wachsmusselin u. Wachstaft	60	60			
505	Gewebe durch Ueberzug oder Tränkung mit Gelatine oder mit Stoffen metallischen Ursprungs, durch Teeren oder sonst ohne Behandlung mit anderen Stoffen als Kautschuk, Guttapercha oder Zelluloid wasserdicht gemacht: grobe, auch Schiefertuch	12	—	Österreich-Ungarn	147	8,2
	andere als grobe	30	20		214	14,0
506	Gewebe, mit Zellhorn (Zelluloid) oder ähnlichen Stoffen überstrichen	90	—		430	20,9
	(508/509) Fußbodenbelag aus Linoleum oder ähnlichen Stoffen, im Stück als Meterware abgepaßt, auch mit Unterlagen von groben Gespinstwaren oder anderen Stoffen:					
508	In der Masse einfarbig: unbedruckt	12	—		69	17,0
	bedruckt	12	—		68	17,6
509	In der Masse mehrfarbig (z. B. eingelegtes [Inlaid-, Granit-] Linoleum), auch bedruckt	18	—		86	20,9
510	Tapeten, Linkrusta und dergleichen aus Linoleum oder ähnlichen Stoffen	40	—		80	50
	Anmerkung zu den Nummern 508 bis 510. In den Nummern 508 bis 510 nicht genannte Waren aus Linoleum oder ähnlichen Stoffen, auch in Verbindung mit anderen Stoffen, soweit sie nicht dadurch unter höhere Zollsätze fallen, sind wie Fußbodenbelag zu verzollen.					
591	Fertig genähte Gegenstände aus wasserdichten Geweben (ausgenommen Kautschuk- und Guttaperchagewebe): aus groben wasserdichten Geweben, auch aus Schiefertuch oder Schmirgeltuch	50	—		} 394	
	aus anderen wasserdichten Geweben	70	—			
	aus Geweben, mit Zellhorn (Zelluloid) oder ähnlichen Stoffen überstrichen	100	—		730	20
633	Blumen (Blüten, Blütenblätter, Knospen), fertige, aus Gespinstwaren oder Gespinsten, auch aus Filz, allein oder in Verbindung mit anderen Stoffen, auch in fester Verbindung mit anderen Gegenständen; Bestandteile solcher künstlicher Blumen, z. B. einzelne Blätter, Stiele, Staubfäden, Samenkapseln, Früchte usw., ohne Verbindung untereinander, aus vorstehend genannten Stoffen	300	—		2433	12,1
	Anmerkung. Wie künstliche Blumen werden auch ausgemachte Phantasieblumen, Nachahmungen von Käfern und ähnliche Gegenstände verzollt, die zu gleichem Zwecke wie natürliche Blumen verwendet werden.					
634	Künstliches Laub (ganz oder teilweise aus Laubstoffblättern zusammengesetzt)	30	—		150	20

(Schluß folgt.)

Technische Notizen.

Die Wiedergewinnung von Papierstoff aus Altpapier und Altpergament.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Beil (Tribsees), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Gustav Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. M. Fuchs (Berlin), Direktor Rez Hermann, M. Gottlieb (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julian Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Frankfurt a. M.), Professor Dr. A. Jungfleisch (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Kurt Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Aprilheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 7

Technische Maßnahmen für Rohstoffbearbeitung.

Von Ingenieur Udo Hnnan

Die Verarbeitung der mannigfachen Rohstoffe, insbesondere auch was die Technik der Ersatzstoffe anbelangt, erfordert bei den einzelnen Arbeitsstufen eine Reihe Zweckmäßigkeitsmaßnahmen, deren Anwendung sehr verschiedenartig sein kann und nicht immer durch die Benutzung einer modernen Maschinentype gegeben ist, sondern vielfach auf handwerksmäßigen Erfahrungen beruht, wobei die Zweckmäßigkeit der Anwendung von anderen ähnlich liegenden Fällen hergeleitet wird. Die Fälle liegen da verhältnismäßig einfach, wo es sich um ein schon jahrelang fabrikationsmäßig hergestelltes Erzeugnis handelt, und wo bestimmte Sondermaschinen zur Anwendung kommen, welche das Arbeitsverfahren bestimmen. Anders dagegen bei neuartigen Erzeugnissen, welche vielfach erst durch umfangreiche Versuche soweit zur Reife gelangen müssen, daß sich ein wirtschaftlich lohnender Werdegang ergibt. Man kann hierbei die verschiedensten Maßnahmen in ganz unterschiedlicher Art zur Anwendung bringen, zuweilen durch Heranziehung einer besonderen Behandlungsweise mehrere umständliche Maßnahmen oder Arbeitsstufen ersetzen, ja sogar nicht selten erst durch ein ganz bestimmtes, nicht gerade naheliegendes Arbeitsverfahren den gewollten Zweck erreichen. Wir wollen versuchen, im allgemeinen Wesen eine Anzahl solcher Maßnahmen näher zu kennzeichnen.

Es kann sich da beispielsweise um ein Formändern von Stoffen handeln. Die Formänderung durch Druckeinwirkung unter Anwendung von Wärme und gegebenenfalls hohem Druck ist ja ohne weiteres gegeben. Die Stärke des Druckes spielt dann eine besondere Rolle, wenn es sich um Verbindungen von Stoffen handelt, die ohne hohen Preßdruck gar nicht oder umständlich mit anderen Mitteln zu erzielen ist. Die Stoffe können hierbei vermöge ihrer Struktur bei hohem Druck lediglich durch Reibung aneinander haften, indem sie sich gegenseitig so innig mit ihren Fasern berühren, daß diese Berührung bei nachlassendem Druck nicht aufgehoben wird, der Zusammenhang also bleibt. Voraussetzung ist, daß die Stoffe eine gewisse Schmiegsamkeit aufweisen können, so daß die unvermeidlichen feinporigen Luftzwischenräume zum Verschwinden gebracht werden. Das Ausdehnungsvermögen der Stoffe spielt bei gemischten Stoffen eine Rolle. Wenn es sich darum handelt, ein Gemenge in Formen zu pressen oder durch Druck miteinander zu verbinden, so wird bei nur geringem Preßdruck und unterschiedlichen Elastizitäts- und Wärmeausdehnungskoeffizienten der miteinander vermengten Stoffe dann, wenn der Druckeinfluß aufgehört hat, leicht ein Wiederauflockern eintreten. Dies kann in manchen Fällen durch Anwendung eines sehr starken Preßdruckes vermieden werden, weil dann auch eine Beeinflussung der einzelnen Stoffteilchen eintritt und namentlich durch Veränderung der Struktur infolge des hohen Druckes eine Anpassung des Elastizitätsfaktors stattfindet. Es erklärt sich daraus, daß man lose geschichtete und gegebenenfalls aus verschiedenen Stoffen vermengte Massen, welche im allgemeinen bei mäßigem Zusammendrücken wenig haltbar sind, durch starken Preßdruck formen kann. Man hat dies selbst bei Metallabfällen, z. B. Dreh-Hobelspanen festgestellt, welche durch sehr hohen Druck so eng aneinander angepaßt und mit ihren gegenseitigen Berührungskanten haltbar gemacht werden, daß eine Art homogener Körper entsteht. Bei Stoffen von verhältnismäßig geringer Härte läßt sich das Zusammenpressen und Formgeben unter Druck natürlich leichter durchführen, und es ist ja bekannt, wie beispielsweise Abfälle durch Druck an Nachahmungen von Rohware (Kunstleder usw.) miteinander verbunden werden. — Die Anwendung eines Bindemittels beim Preßdruck ist ratsam, wenn selbst durch hohen Druck ein festes Gefüge nicht erzielbar. Einmal muß überlegt werden, ob ein Bindemittel und geringerer Druck oder kein Bindemittel und hoher Druck vorzuziehen ist, besonders wenn es auf Billigkeit eines Produktes ankommt. Ein Bindemittel kann die Sache verteuern. Es ist unter Druck auch nur bedingungsweise anwendbar, weil zuweilen die Gefahr nahe liegt, daß das Bindemittel durch den Druck herausgepreßt oder zum wenigsten so ungleichmäßig verteilt wird, daß von einem gleichmäßigen Gefüge nicht mehr die Rede sein kann, was ge

gebenenfalls für den Verbrauch des Produktes (Abnutzung) nachteilig sein kann, oder es werden sonstige beabsichtigte Eigenschaften wie Elastizität, Isolierfähigkeit und dergl. nachteilig beeinflußt. — Die Anwendung von Druck und Wärme kann neben einer zusammenhaltenden Wirkung auch eine gewisse chemische oder physikalische Stoffänderung herbeiführen und es läßt sich dadurch dem Endprodukt eine besondere, vorher nicht erreichbare Eigenschaft verleihen, indem z. B. eine gewisse Schmelzbarkeit eines Zusatzes bei bestimmter Temperatur beabsichtigt bezw. herbeigeführt wird. — Es lassen sich nicht alle Stoffe ohne weiteres der Veränderung durch die Preßform aussetzen. Handelt es sich um solche Stoffe, bei denen die Anwendung des unmittelbaren Druckes ein nicht beabsichtigtes Deformieren oder gar Zerreißen herbeiführen würde, dann ist die Anwendung von Preßhilfsmitteln als Zwischenlagen oder Unterlagen bezw. Auflagen geboten selbst im Walzenpreßverfahren als fortlaufende Decke. Es lassen sich hierbei gleichzeitig die Stoffe mustern, indem die Auflagen oder Zwischenlagen als Matrizen ausgebildet werden. Auf Wandbekleidungen aus gepreßter Masse lassen sich auf die Art gewisse Profilierungen erzeugen, wenn diese nicht unmittelbar durch Profilwalzen aufgepreßt werden könnten, desgl. z. B. auf Fasermischungen, Stoffbahnen usw. —

Es ist zuweilen nicht ratsam, den Preßdruck ohne vorherige Behandlung der zu formenden Stoffe einwirken zu lassen, um ihn durch hohen Druck nicht nachteilig zu beeinflussen. Man erreicht dann durch Imprägnierung leichter den Zweck, wobei die Imprägnierung auch nur vorübergehend einwirken kann. Gewisse harte Stoffe können auf diese Weise geformt werden. In manchen Fällen genügt schon die einfache Einwirkung von Dampf oder Feuchtigkeit. Um nur Teilveränderungen am Stoff herbeizuführen, z. B. Randanfügungen, teilweise Stoffumänderung an Bändern und dergl. ist es nur erforderlich, die Feuchtigkeitsbeeinflussung an den jeweilig in Betracht kommenden Stellen einwirken zu lassen. Handelt es sich hierbei um eine gewisse Art Mustergebung, so kann auch ein Abdeckungsmittel in Form von Decken, Auflagen, Aufstreichmassen usw. in Anwendung kommen. Die Einwirkung der Länge des Preßdruckes, besonders bei gleichzeitiger Erwärmung ist oft von großer Bedeutung, denn meist muß mit einer nachteiligen Formänderung infolge Zustandsänderung der Stoffe bei nachlassender Hitze und Druck gerechnet werden.

Aehnlich einer Formänderung oder Strukturänderung ist durch Anwendung von Preßdruck auch ein mechanisches Verbinden von Stoffen, insbesondere auch von Stoffbahnen zu erreichen. Hier spielt die Anwendung eines Klebemittels meist eine Rolle; dieses kann nun in sehr verschiedener Weise zur Anwendung kommen, je nachdem sein chemisches oder physikalisches Verhalten bei Wärme oder bei Kälte oder bei Druckanwendung ist und je nachdem es mehr oder weniger chemisch auf die miteinander zu verbindenden Stoffe einwirkt. Man hat vorgeschlagen, Verbindungs-(Kleb-)Mittel in Pulverform oder in Form von Verhärtungen, Verseilungen aufzubringen bezw. aufzustreuen und erst durch die Preßdruckerwärmung flüssig oder kolloidal zu machen, und kann auf diese Weise einmal andere, vielleicht leichter der Maschine angepaßte Streuvorrichtungen anwenden, ferner bei saugfähigen Stoffen ein Einsaugen verhindern und auch eine Beschleunigung im Festwerden, Erhärten oder Trocknen herbeiführen. In manchen Fällen ist auch ein Verziehen des Stoffes zu vermeiden, was durch die genannte Art der Klebmittelbehandlung erreichbar ist. Lassen sich zwei Stoffe durch ein Verbindungsmittel nicht unmittelbar aneinanderheften, so ist dies zuweilen mittelbar dadurch möglich, daß man ein in mechanischer oder physikalischer Hinsicht (Dehnung, Feuchtigkeit, Fettigkeit, Porosität usw.) ausgleichendes Zwischenmittel anwendet, das Träger des Verbindungsmittels ist. Solches Zwischenmittel kann auch zur Versteifung oder Hervorrufung anderer mechanischer Eigenschaften (Steifheit, Elastizität) dienen, ferner zur Vermeidung von Verwerfungen und dergl. Auch klebstoffartige Verbindungsmittel können mit Stoffen vermengt werden, welche dazu dienen, dem Endprodukt gewisse, sonst den Rohstoffen nicht zu eigene Eigenschaften zu verleihen; dahin gehören Substanzen zur Hervorrufung hygroskopischer Eigenschaften, zur Beschwerung von Stoffen, zur Erregung eines Duftes, eines knisternden Geräusches usw. Die Anwendung von Verbindungsmitteln in Lösung kann ebenfalls verschiedenartig gehandhabt werden, indem man u. a. auch die Lösungsflüssigkeit gesondert neben dem Klebmittel in Pulverform aufbringt. Zur Vermeidung von großen Verlusten sehr flüchtiger Lösungsmittel ist solche erst unmittelbar an der Verbrauchsstelle wirksame Maßnahme von Nutzen. Durch Eintreiben der Stoffbahnen oder Massen läßt sich ein pulverförmiges Klebemittel sehr fein verteilen.

In Verbindung mit der Formgebung und dem Aneinanderkitten von Stoffen wird in manchen Fällen eine gewisse ganz- oder teilflächige Versteifung zu erreichen versucht. Naheliegend sind ja Versteifungseinlagen, aber man kann Versteifungen auch ohne einen neuen Stoff durch Faltenlegung, gegebenenfalls in Verbindung mit Klebemittel und Druck herbeiführen, desgleichen durch besondere Profilierung mittels entsprechend ausgebildeter Preßkörper oder Walzen. Die Art der Profilgebung kann dabei sogar noch besondere Eigenschaften, z. B. eine Biegsamkeit, Dehnbarkeit, Elastizität erzeugen. Eine Falte in einer Stoffbahn platt gedrückt, kann sowohl eine Versteifung als auch eine gewisse Elastizität in der Querrichtung schaffen, dagegen wird eine hochkant gestellte Falte mehr eine starre Versteifung bilden. Wird die Falte in gewissen Abständen eingekerbt, so bilden diese Einkerbungen eine Art Gelenke, Umbiegestellen, Knickpunkte und dergl. Man findet solche Verhältnisse z. B. in augenfälliger Weise bei Wellpappen.

Nahe verwandt mit dem Aufbringen von Bindemitteln auf Stoffen ist das Tränken oder Imprägnieren. Hier spielen die chemischen und physikalischen Eigenschaften der Mittel eine große Rolle. Auch hier kann die Aufbringungsweise durch Eintauchen, Beregnen, Bürsten, Bestauben, Bespritzen, Auftragen gegebenenfalls unter Anwendung eines Flutdums (Gas, Dampfstrom) sehr verschieden sein. Selbst die Elektrizität in Form elektrolytischer Niederschläge oder zersetzender Stromeinwirkungen zur Umwandlung von imprägnierten Stoffen kann von Bedeutung sein. Zur Vermeidung von Klumpenbildung, vorzeitigen Reaktionen und dergl. kann die unterschiedliche Einwirkung von Wärme oder Kälte dienen. Flüssigkeiten werden bei elektrolytischen Prozessen durch Erhitzen bessere Stromleiter. Auch die Erhitzung oder event. Abkühlung, die Anfeuchtung oder Trocknung der Rohstoffe kann für das Verfahren der Weiterbehandlung von Wert sein. Es wird sogar von vornherein durch Anwendung gewisser Maßnahmen wie Trocknung, Behandlung mit Feuchtigkeit usw. auf die nachherige Saugfähigkeit der Stoffe bestimmend eingewirkt. Die Imprägnierung kann wasserabstoßende Zusätze erhalten, so daß dadurch, wenn selbst der Grundstoff, z. B. bei Kunstleder, nicht ganz einwandfrei für den beabsichtigten Verwendungszweck ist, dennoch eine annähernd gleiche Eigenschaft wie beim echten Leder erzielt wird. Imprägnierungsflüssigkeiten, welche un

mischbar sind, können durch einen dritten Stoff, welcher mit einer der Massen wenigstens mischbar, koaguliert werden. Läßt sich ein Durchdringen ohne weiteres nicht erreichen, so kann Saugluft, Preßluft oder auch nur ein Auflockern der Masse (z. B. von Faserstoffen) durch Preßluft oder auf rein mechanische Art die Imprägnierung fördern. In gewissen Fällen ist eine Umsetzung durch Zeitaufwand aus wirtschaftlichen Gründen, wie es beispielsweise durch Lagern unter Wärmeeinwirkung und Einfluß von Gärungserzeugern geschieht, einem forcierten Maschinenbetrieb, der einen bestimmten chemischen Prozeß einleitet, vorzuziehen. Erwähnt mag noch die chemische Einwirkung der ultravioletten Lichtstrahlen werden, welche bei manchen Maßnahmen ebenfalls in Betracht gezogen werden muß.

Im Gegensatz zur Verbindung steht die **Trennung** und **Lösung** der Stoffe voneinander. Hier kann in manchen Fällen gerade in umgekehrter Weise wie vordem angeführt verfahren werden. Die Einwirkung von Wärme, Feuchtigkeit, unter Umständen Kälte wirkt trennend. Verschiedene Lösungsverhältnisse bei ungleichen Temperaturen können für das Verfahren bestimmend sein. Bei Metallen kann eine magnetische Beeinflussung stattfinden, wie man es bei Eisenabfällen im großen kennt. Leicht von Luftströmungen getragene Teilchen können im Gegensatz zu schweren abgesaugt werden. Die Anwendung von Hochspannungsströmen kann hierbei leichte verbrennbare Teilchen (Fäserchen) vernichten, gegebenenfalls gleichzeitig eine gewisse sterilisierende Wirkung herbeiführend, wie man dies z. B. bei Verbandstoffbehandlung kennt. Das Ausschleudern in Zentrifugen benutzt das unterschiedliche spezifische Gewicht und dessen Einwirkung auf die Fliehkraft. Bei Flüssigkeiten, bei denen eine Trennung in Frage kommt, läßt sich in manchen Fällen die Diffusion durch eine Membran anwenden und in anderer Hinsicht die Neigung der Kolloide Körper aufzunehmen (Klärung).

Die Einbringung von **Füllstoffen** in Rohstoffe, z. B. in plastische Massen zur Weiterverarbeitung zu künstlichen Zelluloiderzeugnissen aller Art, Kunstmassen für Imitationen und dergl. kann sich entweder nur auf eine Schönheitswirkung (künstlerische Wirkung) erstrecken, oder auch dem Endprodukt eine gewisse mechanische Eigenschaft verleihen. Abgesehen von jenen Füllmassen, bei welchen aber auch nicht selten deren physikalische Beschaffenheit oder deren chemischer Einfluß gegebenenfalls erst als spätere Nachwirkung zu beachten bleibt, können eine festen Einzelkörper mit einer plastischen Masse bildende, fein verteilte kristallinische oder amorphe Massen in Frage kommen. So können sogar auch metallische Füllstoffe Glanzeffekte erzielende Wirkungen usw. vorbringen. Für die Wahl der Füllmassen ist deren mechanische Beschaffenheit zur Erreichung des Endzieles von Bedeutung. Holz-, Korkmehl und ähnliches ergibt holzartige Beschaffenheit des Endproduktes. Mineralmassen können demselben steinartige Beschaffenheit verleihen. Ist die Füllmasse, wie dies bei der Lederersatzmasse der Fall, infolge einer feinen Porosität saugfähig und besitzt sie obendrein noch eine gewisse Adhäsionsfähigkeit, so bewirkt die Masse überdies eine gewisse Bindung, besonders bei Druckanwendung, weil ein inniges Ineinandergreifen der Bestandteile erzielt wird. Bei künstlichen Zusammensetzungen, die einer Abnutzung im Gebrauch widerstehen müssen, wie dies bei Kunstsohlen, bei Gummiersatzstoffen für Radbereifungen und dergl. der Fall ist, bei denen die als Grundmasse benutzte plastische Masse an sich wenig Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung bietet, ist bei der Füllmasse, auch wenn sie eine besondere Härte aufweist, vor allem die ganze Beanspruchung der künstlichen Masse auf Druck, Reibung, Wärme, Feuchtigkeitseinfluß und Kälte in Betracht zu ziehen. Das sogenannte innere Arbeiten infolge dauernder äußerer Druckeinwirkung kann für den Zusammenhalt auf die Dauer sehr nachteilig werden, besonders dann, wenn der Zusammenhang zwischen plastischer Masse und Füllmasse nur künstlich durch hohen Druck geschaffen ist; die Preßwirkung wird in solchen Fällen durch die dauernde Beeinflussung leicht wieder aufgehoben, es wird mit anderen Worten die einmalige hohe Pressung durch fortgesetzte kleine Stöße wieder beseitigt und die Masse zerreißt sich oder zerfällt. Man hat Kunstleder aus kleinen Abfällen im Preßgang hergestellt, besonders für Sohlenledersatz. Die Abnutzung erfolgt dann durch Auflockerung der äußeren Schicht schuppenartig loslösend und nicht wie eine wohltuende Abnutzung verursacht, mehlartig zerreibend. Vielfach wendet man in solchen Fällen auch festere, haltbarere Einlagen, z. B. Gewebeeinlagen an, die mitsamt der Masse, gegebenenfalls schichtweise und gemeinsam verpreßt werden. Auch hier ist von einer Homogenität in der Masse und deren Wirkungen auf die Abnutzung nicht die Rede, denn selbst wenn die Stoffmasse verhältnismäßig gut anhaftet, so führen die äußeren Angriffe doch teilweise oder stückweise Loslösung herbei. Dennoch lassen sich solche verstärkende Einlagen in allen solchen Fällen vorteilhaft anwenden, wo mehr eine größere Zerreißfestigkeit herbeigeführt werden soll, wie z. B. bei Treibriemen.

Oft kommt es bei zusammengesetzten Kunstmassen auf deren Weiterverarbeitung durch Drehen, Fräsen, Bohren, Hobeln und dergl. an. Auch die Angliederung anderer Teile durch Leimung, Verkittung usw. muß in Frage gestellt werden. Hier treten dann andere Rücksichten an die Zusammensetzung heran als wie bei geformten Körpern, welche z. B. als ohne weiteres verwendbare Gebrauchsgegenstände unbearbeitet bleiben. Dabei wird es sich gewöhnlich darum handeln, durch das Herstellungsverfahren oder die Füllstoffe der Masse die Sprödigkeit zu nehmen. Der Zusammenhang wird vielfach nicht allein durch hohen Preßdruck gewährt, denn ein Absplittern oder Ausbrechen beim Bearbeiten kann dennoch eintreten. Hier kann allein entweder eine chemische Verwandtschaft der Stoffe oder deren physikalische Gleichartigkeit helfend wirken. Tritt eine Sprödigkeit zusammenhängend, kann auch die Maßnahme einer schichtweisen Aneinandergliederung und eine Wiederholung der Maßnahmen getroffen werden, z. B. Auftragen in dünnen Schichten, Trocknenlassen, Wärmebehandlung, Gasbeeinflussung usw. Man hat ferner gefunden, daß ein guter Zusammenhang zwischen im Einzelverfahren behandelten Schichtbildungen durch teilweises Wiederauflösen oder Anlösen der obersten Hautschicht vor dem Auftragen der neuen Schicht erzielt wird. Hierbei können selbst Stoffe in feinen Zwischenschichten, welche in den anderen Schichten nur auftreten (ein durchziehen usw.) eingebettet werden, welche besondere Wirkungen wie Feuersicherheit (Film), Isolierwirkung usw. erzeugen.

Die Wirtschaftlichkeit und Billigkeit in der Herstellung von Gegenständen ist vielfach ausschlaggebend für die Wahl einer Arbeitsmaßnahme. Man kann im Preßverfahren z. B. Massenartikel im gemeinsamen Preßgange anfertigen. Das Zwischenlegen von Trennlagen kann neben dem leichten Auseinandernehmen nach beendetem Verfahren noch gewisse Nebenzwecke verfolgen, wie z. B. eine Musterabprägung, indem die Zwischenlagen als Matrizen und Patrizen dienen oder ein Überziehen mit Deckschichten, indem die Zwischenlagen aus Massen bestehen, die färbend, bezw. auftragend wirken. Sie können hierbei getränkt (im

pragnierte Saugmassen) rein oder selbst aus einer zu verarbeitenden (anhaftenden) Masse bestehen. Als naheliegende Maßnahme mag dann die Schichtbildung im Preßgang erwähnt werden und die darauffolgende Trennung, wie man dies bei Inlaids, Mosaiken und dergleichen findet.

Die Herstellung von Gegenständen aus Gelatine.

Von Ingenieur F. Hallmann. (Schluß.)

Außerst mannigfaltig ist die Gestalt der Gelatine-Perlen. Sie bilden entweder mehr oder weniger regelmäßige Kugeln oder ähnliche Körper, die meist durchbohrt sind, oder verschieden lange Stücke von Röhren zylindrischen oder vieleckigen Querschnitts. Dementsprechend ist auch die Herstellung verschieden, zumal als Material entweder flüssige oder plastische Gelatinemassen, Platten oder Röhren benutzt werden.

Kugelförmige Perlen aus Masse erzeugen Bérondy & Cie. mit Hilfe einer Strangpresse 1 (Fig. 11), vor deren Mundstück 2 mit zylindrischer Bohrung mit Dorn 3 zwei zusammenarbeitende Formwalzen 4 angeordnet sind. Diese Walzen drehen sich im Sinne der angegebenen Pfeile und haben halbkugelförmige Vertiefungen 5, die durch halbzylindrische Kanäle miteinander verbunden sind. Zwischen den Walzen



Fig. 11.

wird der aus der Presse heraustretende Strang in eine Kette aneinandergereihter kugelförmiger Perlen 6 geformt, die durch kurze Rohrstücke zusammenhängen.

Ebenfalls aus Masse mit Hilfe von Formen oder von Hand stellt P. Perdriset Perlen her und verwendet dabei Gelatine, die mit einer sehr geringen Menge Wasser plastisch gemacht ist. Die Perlen werden während einiger Sekunden in Wasser von 60 bis 80 Grad C getaucht und rasch etwas Luftstromes oder dadurch schnell abgekühlt, daß sie in kaltes Wasser eingetaucht werden. Sie erhalten so eine vollkommen glatte Oberfläche. Zur Befestigung solcher Perlen dienen Metallstäbchen, die mitunter in die Perlen eingedrückt werden. Größere Perlen werden nicht aus reiner Gelatine geformt, vielmehr werden Füllkörper aus Watte oder dergleichen lediglich mit einem Gelatineüberzug versehen. Die fertigen Perlen werden in der üblichen Weise mit Perlmutterglanz versehen und können noch lackiert oder mittels Formalin unlöslich gemacht werden.

Aus Gelatineplatten erzeugt man Perlen durch Stanzen. Hierbei werden zunächst die Nadellöcher ausgestanzt und dann die ganzen Perlen. Die Gelatine ist durch Zusatz von Glyzerin geschmeidig gemacht, so daß sie sich gut stanzen läßt. Damit auch die Stanzflächen den gewünschten Glanz zeigen, wird die fertige Perle mit Zaponlack oder Kollodiumlösung überzogen, wodurch sie außerdem widerstandsfähiger gegen Feuchtigkeit wird.

Ein eigenartiges Formverfahren gibt H. Lemmelé an zur Herstellung von Perlen, Schmucksteinen und Ornamenten. Aus Gelatineplatten werden Stücke ausgestanzt, deren Umrisse ... mit denjenigen der fertigen Gegenstände übereinstimmen. Diese Werkstücke werden auf eine Metallfläche gelegt und beispielsweise mittels eines Gasbrenners vorsichtig erwärmt. Nach einiger Zeit beginnt die Gelatine sich aufzublähen, so daß Körper entstehen, die bei fortgesetzter Erwärmung und allmählicher Abkühlung ihre Gestalt beibehalten, welche den Umrißlinien des Werkstückes völlig entspricht.

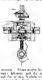
In bedeutendem Umfange werden im Perlenherstellung Gelatineröhren benutzt. Diese stellt man nach irgend einem der früher beschriebenen Verfahren her und schneidet mehr oder weniger lange Stücke ab. Um Material zu sparen und den Perlen widerstandsfähiger zu machen, kann man bei dem Tauchen solche Röhren verwenden, die selbst mitzuverarbeiten werden und als fester Kern in den Perlen verbleiben. Hierzu eignen sich leicht pragbare teigige Massen aus Mehlteige, wie sie zu Nudeln verarbeitet werden.

Außer den gewöhnlichen zylindrischen Perlen sind solche von vieleckigem Querschnitt im Handel, sogenannte Perlen mit Facetten. Stellt man diese durch Stanzen her, dann sind gerade die Facettenflächen weniger glänzend, so daß eine Lackierung erforderlich ist. Dies ist aber nur ein Notbehelf, der Lack verliert verhältnismäßig schnell seinen Glanz. Um diesen Übelstand zu entziehen, verfährt K. Wirth folgendermaßen. Aus Gelatinetafeln werden zylindrische Perlen ausgestanzt, auf genau passende Nadeln aufgereiht und die so erhaltenen Stäbchen mit den Nadeln nach leichter Anfeuchtung des äußeren Mantels in mehrteilige Formen eingelegt, deren hochglanzpolierte Rinnen das gewünschte Profil besitzen. In den Formen, die entsprechend erwärmt werden, verbleiben die Perlen etwa 4–6 Minuten unter Pressung, werden dann auf ihren Nadeln getrocknet und schließlich auf Fäden aufgereiht. Um zu verhindern, daß die einzelnen Perlen beim Pressen zusammenkleben, werden die Gelatineplatten vor dem Ausstanzen auf beiden Seiten unlöslich gemacht, beispielsweise durch Anstreichen mit Formalin. Dieser Anstrich kann natürlich fortfallen, wenn die Gelatine selbst einen entsprechenden Zusatz erhalten hat. An Stelle von Preßformen können mit Vorteil Walzen aus Metall, Glas oder Porzellan benutzt werden, die mit hochpolierten Profilrillen ausgestattet sind. Zwischen je zwei solchen Walzen, die ebenfalls erwärmt werden, werden die Nadeln mit den Werkstücken hindurchgeführt, wenn nötig können mehrere Walzengänge hintereinander angeordnet werden.

Die Rollen- und Flitterfabrik Akt.-Ges. in Hanau stellt Perlen mit Facetten und verschiedenartigen Oberflächengestaltungen aus Gelatineröhren her. Hierbei werden die in bekannter Weise erhaltenen zylindrischen Röhren durch Ziehen, Hobeln und Fräsen profiliert, wobei das überschüssige Material entfernt wird. Da die Röhren während der Bearbeitung in beliebiger Weise um ihre Längsachse gedreht werden können, lassen sich auf diese Weise mannigfache Formen erzielen. Die Röhren werden sodann in Stücke zerschnitten.

Einen nicht unwesentlichen Massenartikel bilden die Gelatineflitter, welche mit Vorteil an Stelle der teueren und schweren Metallflitter benutzt werden. Diese runden Scheiben mit einem Nadelloch werden mit Hilfe selbsttätig arbeitender Stanzmaschinen aus Gelatinetafeln ausgestanzt und auf Fäden aufgereiht. Die Stanze besitzt zwei Reihen von Stanzstiften und ringförmige Matrizen, so daß in zwei Arbeitsgängen die Flitter hergestellt werden. In die Matrizen, durch die gelochten Flitter ... zwischen zwei Stanzenreihen Nadeln hängen, auf welche die Flitter sich aufschieben. Sie werden schließlich auf Fäden an den Nadeln aufgezogen.

Da die Aufreißnadeln natürlich irgendwie festgehalten werden müssen, ist das Durchtreiben der Fäden durch die Fläter nur möglich, wenn die Nadeln ausgespannt werden. Bei der Stanze von Stumpier, von der die Figur 13 die in Betracht kommenden Teile im Schnitt zeigt, werden die Nadeln 1, welche sich mit ihrer Spitze in die Matrizen 2 erstrecken, von einer Zentrierung 3 und zwei Klemmvorrichtungen 4, 5 festgehalten. Die die Nadelhalter bilden aus je zwei Klemmen, die von Zeit zu Zeit selbsttätig geöffnet und geschlossen werden. Das Öffnen der Zentrierung 3 erfolgt, während die Klammern 4 und 5 geschlossen sind, dann öffnet sich die Klemme 4 allein und schließlich Klemme 5, so daß die Nadeln stets in zwei Haltern festgehalten werden. Dementsprechend fallen die Fläter von einer Klemme auf die andere und gelangen endlich auf die an den Nadeln befestigten Fäden 6. Das Ausspannen der Nadeln, wenn nämlich das Aufhören der Maschine erforderlich ist, kommt somit in Fortfall.



Außer den gewöhnlichen Flittern sind noch gepreßte im Handel, beispielsweise die sogenannten Schmelzflitter. Um solche herzustellen, ordnet man zwischen der Loch- und der Plättchenstanze der Stanzmaschine einen oder mehrere Formstempel an mit den dazugehörigen Gegenstempeln. Eine derartige Einrichtung von Weyler & Dannhauser zeigt die Fig. 14. Das Gelatineband 1 gelangt beim Durchgang durch die Maschine zunächst zu den Lochstempeln 2, dann zu zwei Paaren von Formstempeln 3, 4 und 5, 6 und schließlich zu dem Stempel 7, welcher die geformten Flitter ausstanzt. Durch Anordnung eines farbigen oder metallenen Fadens 8 unterhalb des Gelatinebandes, um den durch die Stempel 4 und 6 Teile angestanzt und mit dem Einmal ... verengt werden ... die Fäden sowie ... nicht gepreßt werden können, ebenso ... sind können ... Wirkungen erzielt werden. Selbstverständlich kann die Gestalt der Flitter sehr verschieden sein; es können auch in der beschriebenen Weise aus dicken Gelatineplatten Knöpfe, Steine und ähnliche Gegenstände hergestellt werden.



Fig. 14

Die früher erwähnten Gelatineröhren bestehen meist, wenn von Farbbeimengungen abgesehen wird, nur aus Gelatine. Es werden indessen auch Schläuche und andere Gegenstände aus Gelatinemassen erzeugt, welche beträchtliche Mengen von Füllstoffen enthalten. Eine solche Masse von Traubn und Michaelis besteht beispielsweise aus 150 g Leim, 40 bis 100 ccm Glyzerin und etwa 100 g gepulvertem Talkum. Aus dieser Masse werden Platten gegossen, auf einer Seite klebrig gemacht, z. B. durch Erwärmen, und sodann in tunlichen Windungen um einen Metalldorn gewickelt. Nachdem die Längsnähte durch Vernähen geschlossen werden, wobei man für die innere Naht den Dorn am besten elektrisch erwärmt, erfolgt die Härtung des fertigen Schlauches in der üblichen Weise mittels Formaldehyd. Das Verfahren entspricht dem bekannten Wickeln von Kautschukschläuchen, ebenso wie dabei können auch hier Stoffeinlagen benutzt werden, die entweder zwischen die Windungen der Gelatineplatte gebracht werden, oder auf welche die Gelatine bei der Plattenherstellung aufgegossen wird.

Eine ähnliche Masse, die außer Talkum Asbest, Kreide oder dergleichen enthält, verarbeitet J. Brockhausen auf einem Walzwerk, wie es in der Kautschukindustrie benutzt wird. Die Masse wird auf einem Kalander zu Platten ausgezogen, wobei gegebenenfalles die Vereinigung mit einem Einlagestoff erfolgt, und durch Umwickeln der Platte um einen Dorn ein Schlauch hergestellt. Dieser wird in angefeuchtetes Papier eingewickelt und eine Zeitlang erhitzt. Da das Papier bei dem Trocknen sich zusammenzieht, übt es auf den Schlauch einen Druck aus, so daß eine feste Vereinigung der einzelnen Materiallagen erreicht wird.

Anstatt des Wickelns wenden Grünes und Nestler das ebenfalls in der Kautschukindustrie übliche Pressen mittels einer Strangpresse an. Der Preßzylinder a (Figur 15), in dem sich die Masse befindet, ist von einem Heißwasserbehälter b umgeben, so daß die Masse stets auf etwa 45° C erwärmt wird. An den Zylinder schließt sich ein Kopfstück d an, das einen Mundstück und ferner einen Brückenteil für den Schlauchdorn f trägt. Der Dorn f ist hohl und mit einem nach außen geführten Schenkel versehen. Unmittelbar unter dem Pressenmundstück befindet sich ein Behälter g, welcher Spiritus oder eine andere geeignete Flüssigkeit enthält, die auf ca. −15° Celsius abgekühlt ist. Die durch den Kolben h aus dem Mundstück herausgepreßte Masse tritt in Schlauchform in die Kühlflüssigkeit hinein und erstarrt dann sofort. Infolge des hohlen Dornes kann die Kühlflüssigkeit ohne weiteres auch in das Schlauchinnere gelangen. Der hohle Dorn kann noch zur Zuführung des Kühlmittels in den Schlauch benutzt werden. Die sonstige Behandlung des Schlauches ist die übliche.



Fig. 15

Andere Gegenstände werden aus Gelatinemasse durch Pressen der Masse in gekühlten Formen erhalten. Bei Hohlkörpern werden einzelne Teile hergestellt und vor der Härtung miteinander verschmolzen. Um aber auch bei solchen die Innenfläche zu härten, befestigt man z. B. vor dem Zusammensetzen zweier Halbkugeln, die einen Ball bilden sollen, an einer verdeckten Stelle des einen Teiles innen etwas Watte, die mit einer geringen Menge Formalin angefeuchtet ist. Nach der Härtung von außen wird der Ball mittels einer durch die Verdickung eingeführten Spritze aufgeblasen, worauf das entstandene Loch durch einen Gelatinepfropfen wieder geschlossen wird. Zum Härten benutzt man eine 3—5 prozentige Formalinlösung, die einen Zusatz von Glyzerin enthält entsprechend dem Glyzeringehalt der Gelatinemasse.

Zur Untersuchung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder.

Von R. Lauffmann

[Fortsetzung.]

F. Nach dem Trocknen wird R_3 von Probe 1 im Soxhletapparat kurze Zeit mit Pyridin in einem gewogenen Kolbchen ausgezogen. Es hinterbleibt R_6. In der erhaltenen Lösung (L_6) befindet sich der Hauptteil von etwa vorhandenem Teer, Pech und Asphalt. Erhält man beim Abdestillieren des Lösungsmittels einen Rückstand, so bringt man diesen zur Wägung und prüft bei Asphalt darauf, wie unten angegeben, dessen Verhalten gegenüber verschiedenen anderen Lösungsmitteln.

Von den Pechen ist Steinkohlenteerpech und Holzteerpech in Petroleumbenzin wenig, Braunkohlenteerpech dagegen fast ganz löslich. Die in Petroleumbenzin löslichen Anteile von Steinkohlenteerpech zeigen einen charakteristische bläugrünen Fluoreszenz. In kaltem Tetrachlorkohlenstoff sind Braunkohlenteerpech und Holzteerpech im Gegensatz zu Steinkohlenteerpech wenig löslich. Pech und Teer von Steinkohlen und Braunkohlen sind ferner dadurch gekennzeichnet, daß sie infolge ihres Gehaltes an phenolartigen Stoffen die Diazobenzolreaktion[1]) geben. Für diese Prüfung kocht man bis zu 2 g des

Rückstandes mit 20 ccm $\frac{N}{4}$ wässeriger Natronlauge,

filtriert, heißt bei dunklem Filtrat die Farbe durch Schütteln mit etwas Kochsalz auf und versetzt das Filtrat unter Abkühlung mit einigen Tropfen frisch aus Anilin, Salzsäure und Natriumnitrit hergestellter Diazobenzolchloridlösung. Bei Gegenwart der genannten Stoffe tritt Rotfärbung, unter Umständen Ausscheidung eines roten Niederschlages ein. Naturasphalt sowie Erdölpeche und Fettpeche sollen diese Reaktion nicht geben. Es ist jedoch bei negativem Ausfall der Reaktion damit zu rechnen, daß die Stoffe, die die Diazobenzolreaktion geben, u. U. durch die bei Probe 1 vorhergegangene Behandlung mit alkoholischer Kalilauge entfernt worden sein können. Man muß deshalb dann auch den entsprechenden, mit alkoholischer Kalilauge nicht behandelten Anteil von R_3 der Probe 2 oder aber, falls sich eine derartige Behandlung bei Probe 2 nicht als nötig erweist, einen Anteil des nach dem Ausziehen dieser Probe mit Pyridin und Abdestillieren des Lösungsmittels erhaltenen Rückstandes für die Diazobenzolreaktion heranziehen. Naturasphalt ist durch einen ziemlich hohen Schwefelgehalt (2—10 Prozent) ausgezeichnet.

Ergibt sich bei L_6 der Probe 1 ein Destillationsrückstand, so behandelt man auch Probe 2 mit Pyridin, destilliert das Lösungsmittel ab und wägt auch hier den Rückstand. Wenn Teer und Pech oder Asphalt nebeneinander zugegen sind, so ist eine zuverlässige Trennung dieser Einzelbestandteile nicht durchführbar. Die quantitative Bestimmung des Schwefels aus Naturasphalt kann, da der freie Schwefel durch Aceton aufgelöst wird, nur dann im Rückstande der Probe 2 ausgeführt werden, wenn Probe 2 vorher nicht mit Aceton behandelt wurde. Andernfalls muß der Destillationsrückstand von L_6 auf Schwefel geprüft werden. Der Nachweis und die quantitative Bestimmung des Schwefels erfolgt vorteilhaft nach dem von Marcusson und Duschke[2]) abgeänderten Verfahren von Hempel-Graefe. Hierbei wird die Substanz in einer Sauerstoffatmosphäre verbrannt, das gebildete schweflige Säure von Natronlauge aufgenommen,

bunt, mit Bromwasser zu Schwefelsäure oxydiert und als Bariumsulfat gefällt.

G. Der bei Probe 1 nach dem Ausziehen mit Pyridin verbliebene R_6 wird 5—6 mal mit siedendem Toluol ausgezogen. Es hinterbleibt R_7. In Lösung (L_7) geht hier bei Gegenwart von Kautschuk und Guttapercha der bisher noch im Rückstand gebliebene Hauptteil dieser Stoffe. Mit L_7 vereinigt man, wie schon bemerkt, die Toluollösung, die bei Vorbehandlung des Destillationsrückstandes von L_1 erwa zurückgebliebenen Anteile von Kautschuk oder Guttapercha. Man destilliert das Lösungsmittel nun gewogenen Kolbchen ab und wägt den Rückstand. Auch hier kann man beim Verbrennen einer Probe des Rückstandes sich durch Geruch von der Gegenwart von Kautschuk oder Guttapercha überzeugen. Zur Unterscheidung beider Stoffe kann folgendes als Anhalt dienen: Rohkautschuk ist sehr elastisch und wird bei niedriger Temperatur hart, bei höherer Temperatur weich und dabei zugleich klebrig. Guttapercha unterscheidet sich vom Kautschuk durch seine wesentlich geringere Elastizität, vor allem aber dadurch, daß sie schon bei mäßiger Wärme (unter 70° C) weich und plastisch wird und die ihr in der Wärme gegebene Form, ohne spröde oder klebrig zu werden, beibehält. Ein weiterer Unterschied zwischen den beiden Stoffen besteht darin, daß Guttapercha aus ihrer Lösung in Chloroform häufig durch Äther gefällt wird, während dies bei Kautschuk nicht der Fall ist.

Wurde bei Probe 1 in L_7 gegebenenfalls auch früher in L_1 Kautschuk oder Guttapercha gefunden, so behandelt man den Rückstand von Probe 2 ebenfalls mit Toluol, vereinigt diese Lösung mit der früher bei Probe 2 erhaltenen Toluollösung, destilliert das Lösungsmittel ab und wägt den Rückstand. Das hier für den Gehalt an Kautschuk oder Guttapercha gefundene Ergebnis dient zur Bestätigung des Befundes bei Probe 1. Der Rückstand kann, wenn nötig, mit zu den qualitativen Prüfungen herangezogen werden.

H. Der nach dem Ausziehen mit Toluol verbliebene Rückstand von Probe 1 (R_7) sowie von Probe 2 enthält den größten Teil von etwa im Kunstleder vorhandenem Pflanzenfaserstoff oder Holzstoff bzw. Zellstoff sowie ungelöste Mineralstoffe, ferner bei Gegenwart von Teer oder Pech als Bestandteil dieser Stoffe noch freien Kohlenstoff bzw. kohlige Stoffe.

Pflanzenfasern und Holzstoff enthalten im Gegensatz zu dem aus diesen Rohstoffen rein dargestellten Zellstoff neben letzterem auch noch Lignin. Es handelt sich daher bei der Feststellung jener Stoffe in R_7 um den Nachweis von Zellstoff und von Lignin.

Zum Nachweis von Zellstoff empfiehlt sich im vorliegenden Zweck die folgende Reaktion mit Jod und Schwefelsäure. Eine Probe des Rückstandes wird mit einer 1 prozent. Jod-Jodkaliumlösung durchfeuchtet, ausgewaschen, mit etwas konzentrierter Schwefelsäure übergossen und mit einem Glasstab zerrieben. Bei Gegenwart von Zellstoff tritt eine blaue Färbung auf.

Zum Nachweis von Lignin eignet sich die folgende Reaktion von Wheeler. Man erwärmt den Rückstand mit einer durch Auflösen von 2 Proz. p-Nitranilin in Salzsäure von spez. Gewicht 1,06 erhaltenen Lösung. Bei Anwesenheit von Lignin erscheint eine feuerrote Färbung.

[1]) Chemikerzeitung 30, 298 (1906).
[2]) Chemikerzeitung 34, 417 (1910).

Die Zellstoffreaktion mit Jod und Schwefelsäure tritt, wenn auch vielfach nicht so deutlich, auch bei Gegenwart von Lignin auf.

Wenn bei der Prüfung von R_1 Lignin nicht gefunden wurde, so muß man auch den vorher zurückgelegten, nicht mit alkoholischer Kalilauge behandelten Anteil von R_1 auf Lignin untersuchen, da letzterer Stoff durch die Behandlung mit der alkoholischen Lauge entfernt worden sein kann.

Die vorhandene Menge von Pflanzenfaser, Zellstoff und Holzstoff ergibt sich bei Kunstledern, bei denen bei Probe 2 auf Grund der qualitativen Prüfung von Probe 1 infolge Abwesenheit wasserunlöslicher Stoffe sowie von Firnis, Kolophonium, roher oder gegerbter tierischer Faser eine Behandlung mit Salzsäure und mit alkoholischer Kalilauge nicht vorgenommen wurde und die keine kohlige Stoffe nicht enthalten, aus der Menge der verbrennlichen Stoffe, wenn man den Rückstand von Probe 2 trocknet, wägt, dann verascht, wieder wägt und die Asche vom Gesamtrückstand in Abzug bringt. Andernfalls muß die Pflanzenfaser, Holzstoff und Zellstoff bei dem im allgemeinen Untersuchungsgang angegebenen Verfahren durch die Salzsäure namentlich aber durch die zur völligen Verseifung von Firnis und Fetten nötige, lange, mehrmalige Behandlung mit alkoholischer Kalilauge zu stark angegriffen werden, zur Bestimmung jener Stoffe eine frische Probe des ursprünglichen Leders verwendet und nach dem unten angegebenen Verfahren behandelt werden.

Der nach der Durchführung des unter II angegebenen Untersuchung von R_6 abgeschlossene allgemeine Untersuchungsgang ist in nachfolgender Zusammenstellung nochmals kurz zusammengestellt*):

einfacheren Darstellung der schon eingangs erwähnte Umstand, daß bei der Behandlung mit den verschiedenen Lösungsmitteln eine schärfere Trennung der einzelnen Stoffgruppen unter Umständen nicht erreicht wird, nicht immer berücksichtigt werden. Die Schwierigkeiten bei der Trennung der einzelnen Stoffgruppen und noch mehr der einzelnen darin enthaltenen Stoffe machen sich besonders bei Anwesenheit von Teer, Pech, Asphalt sowie auch von Kautschuk und Guttapercha bemerkbar, sind aber auch sonst vielfach vorhanden. Es können sich infolgedessen in den im allgemeinen Untersuchungsgang gewonnenen Lösungen außer den bei jeder Gruppe genannten organischen Stoffen noch weitere (in obigen Übersicht in Klammern gesetzte) Stoffe aus anderen Gruppen finden.

So kann L_5 außer zersetzten Anteilen von Kautschuk und Guttapercha bzw. harzartigen Bestandteilen dieser Stoffe kleinere Anteile von oxydiertem Öl oder Harz sowie von Teer, Pech, Asphalt und ferner Kampfer (aus Zelluloid) enthalten. Kampher sowie geringe Anteile von Teer sind beim Destillationsrückstand von L_1 schon am Geruch zu erkennen. Wenn in L_1 nur Kampher vorhanden war, so könnte dieser in dem mit Petroläther und Aether erhaltenen Auszug von Probe 2 nach dem langsamen Verdampfen des Lösungsmittel in einer mit Kampher gesättigten Atmosphäre und Auflösen des Rückstandes in Benzol in der auf 100 ccm gebrachten Lösung durch Polarisation bestimmt werden. Sind dagegen noch andere Stoffe der betreffenden Gruppen zugegen, so muß die Kampherbestimmung in einer frischen Probe in der unten angegebenen Weise ausgeführt werden. Die in etwa vorhandenem Zelluloid enthal-

Zusammenstellung.

A. Probe mit Petroläther und Aether ausgez. — Lösung 1	B. Rückstand 1 mit Wasser ausgezogen — Lösung 2	C. Rückstand 2 mit Salzsäure behandelt, mit Aether ausgeschüttelt — Lösung 3	D. Rückstand 3 mit Aceton ausgezogen — Lösung 4	E. Rückstand 4 mit alkoholischer Kalilauge behandelt — Lösung 5	F. Rückstand 5 mit Pyridin ausgezogen — Lösung 6	G. Rückstand 6 mit Toluol ausgezogen — Lösung 7	H. Rückstand 7
Unverseifbare Fette und Öle wie Paraffin, Ceresin, Vaseline, Mineralöl, Harzöl. Verseifbare Fette und Öle, Wachse, Harze. Unvollkommen sulfierte bzw. sulfochlorierte Öle aus Faktisse. Anteile aus Kautschuk u. Guttapercha*) [Anteile von oxydierten Ölen und Harzen] [Anteile von Teer, Pech und Asphalt] [Kampher]	Leim, Gelatine, Albumin, Kasein, Dextrin, Gummi, Stärke, Gerbstoff, Glyzerin, Alkalisalze der Fett- und Harzsäuren, Mineralstoffe.	Fett- und Harzsäuren, wasserunlösl. Seifen. In der wässerigen salzsauren Lösung die Basen der Seifen, gegebenenfalls neben andern Mineralstoffen.	Dinitrozellulose, Nitrozellulose, Acetylzellulose (Zellulosenitrat aus Zelluloid), freier Schwefel aus Naturasphalt und vulkanisiertem Kautschuk sowie als Füllstoff. (Anteile von Pflanzenfasern, Holzstoff, Zellstoff).	Oxydierte Fett- und Harzsäuren aus Firnissen. Vollkommen sulfierte Fettsäuren aus Faktisse. (Ersatzmangsmaßnahmen tierischer, roher und gegerbter Fasern.) [Anteile von Teer, Pech, Asphalt]	Teer, Pech, Asphalt. [Anteile von Kautschuk und Guttapercha]	Kautschuk, Guttapercha.	Pflanzenfasern, Holzstoff, Zellstoff, unlösliche Mineralstoffe (Kohle).

* Werden mit Lösung 2 vereinigt.

Der obige Untersuchungsgang erfordert jedoch nach verschiedenen Richtungen hin noch eine Ergänzung. Zunächst konnte dort zur Erleichterung einer

tenen Zellulosenester bleiben nach der Auflösung des Kamphers durch den Äther zurück und gehen ebenso wie die als solche vorhandenen Zelluloseester bei der Behandlung von R_3 mit Azeton in Lösung. Ferner kann die Azetonlösung als Füllstoff verwendeten Schwefel freien Schwefel aus Naturasphalt und aus vulkanisiertem Kautschuk enthalten. Nachweis und Bestimmung des Schwefels im Rückstande dieser Lösung kann dann durch Behandeln eines Teils davon

*) Hier sei bemerkt, daß man für die zur Durchführung des allgemeinen Untersuchungsganges bestimmten Proben 1 und 2 nicht wie infolge eines Versehens eingangs angegeben 20 g, sondern 10 g einsetzt und daß sich für Proben vielfach besser in gemahlenem Zustande, wobei allerdings auch eine möglichst feine Zerteilung Bedingung ist, als in gemahlenem Zustande verarbeiten lassen.

mit rauchender Salpetersäure, Abdampfen der Säure, Schmelzen des Rückstandes mit der früher angegebenen oxydierenden Schmelze, Auflösen, Ansäuern und Fällen mit Chlorbaryum erfolgen. Bei der länger andauernden Behandlung von R_4 mit der alkoholischen Kalilauge wird, wie schon erwähnt, Pflanzenfaser, Holzstoff und Zellstoff in starkem Maße angegriffen bzw. gelöst und außerdem bisher zurückgebliebene Viskose (Zellulosexanthogenat) in Lösung gebracht. Beim Ansäuern der vom Alkohol befreiten wässrigen Lösung mit Salzsäure würde sich unter Zersetzung des Zellulosexanthogenats die Zellulose wohl in Form von Hydrat oder Hydrozellulose zum Teil ausscheiden und nach dem Ausschütteln mit Äther neben Oxyfettsäuren unlöslichen Gerbstoff zum Teil in unlöslicher Form zurückbleiben. Außerdem werden, wie ebenfalls schon angedeutet, beim Kochen von R_8 mit alkoholischer Kalilauge auch Anteile von Teer, Pech und Asphalt gelöst, die beim Ansäuern der wässrigen Lösung ebenfalls zum Teil ungelöst zurückbleiben, zum Teil vom Äther aufgenommen werden. In L_6 können Anteile von Kautschuk und Guttapercha vorhanden sein, da diese Stoffe in Pyridin nicht völlig unlöslich sind. Schließlich würden sich in den verschiedenen Lösungen auch etwa vorhandene natürliche oder künstliche Farbstoffe finden und bei den Prüfungen zu berücksichtigen sein.

Zur Ergänzung der im allgemeinen Untersuchungsgang angeführten Prüfungen und Bestimmungen dienen eine Anzahl weiterer nachfolgend angeführter Untersuchungen, für die Proben des ursprünglichen Leders verwendet werden und von denen die **Wasserbestimmung** und die **Bestimmung der Mineralstoffe** regelmäßig ausgeführt wird.

Bestimmung des Wassers. Zu dieser Bestimmung werden 2—5 g des zerkleinerten Leders im Wassertrockenschrank bis zum gleichbleibenden Gewicht getrocknet. Hierbei gehen aber bei Gegenwart von Mineralöl, Terpentinöl, Teer usw. Anteile dieser Stoffe, ferner auch etwa dem Leder noch anhaftende Reste zur Herstellung verwendeter organischer Lösungsmittel fort. Bei Gegenwart von Zelluloseestern oder Zelluloid muß die Trocknung zur Vermeidung der Zersetzung dieser Stoffe bei niedrigeren, zwischen 60—70° C liegenden Temperaturen erfolgen.

Bestimmung der Mineralstoffe. Man verascht etwa 3 g Leder bei mäßiger Hitze, um Verflüchtigung von Mineralstoffen (Alkalichloriden) nach Möglichkeit zu vermeiden. Wenn die Kohle sich schwierig verbrennen, so kann man diesem Übelstand, soweit er durch schmelzende, die Kohle einhüllende Alkalien hervorgerufen wird, dadurch beseitigen, daß man die Asche mehrmals mit heißem Wasser auslaugt, filtriert, das Filter in die Schale zurückbringt, das Filtrat dazu gibt, eindampft und glüht. In anderen Fällen erreicht man dadurch eine schnellere Verbrennung, daß man von Zeit zu Zeit die Flamme entfernt, die Schale erkalten läßt und glüht.

Außer der Bestimmung von Wasser und Asche empfiehlt sich vor Beginn des allgemeinen Untersuchungsganges auch eine **Stickstoffbestimmung** im ursprünglichen Leder, da das dabei erhaltene Ergebnis vielfach eine Vereinfachung des Untersuchungsganges ermöglicht und außerdem zum Vergleich mit den bei letzterem erhaltenen Ergebnis dienen kann.

Stickstoffbestimmung. Man kjeldahlisiert 0,6—1,0 g des entfetteten Leders in der üblichen Weise. Findet man einen Stickstoffgehalt, so können Leim (Gelatine), Eiweiß (Albumin, Kasein), rohe oder gegerbte tierische Faserstoffe zugegen sein, andernfalls braucht auf die genannten Stoffe nicht Rücksicht genommen zu werden. (Schluß folgt.)

Referate.

W. Koch. Ersatzstoffe für die infolge des Krieges fehlenden Harze und sonstigen Rohmaterialien. (Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie.) Die deutsche Lack- und Firnisindustrie leidet unter dem Mangel an Rohstoffen. Die Harze sind von den feindlichen Staaten als Bannware erklärt worden. Die Amerikaner, unsere größten Lieferanten, gehen infolge der Absperrung der feindlichen Blätter überhaupt nicht [illegible]. Von den Produktionsstätten Österreichs, namentlich Niederösterreich und [illegible], kann weiteres infolge der Inanspruchnahme durch den Krieg nur wenig Harz liefern, und letzteres kommt infolge der Verwüstungen durch die Russen nicht als Lieferant in Betracht. Die Harzgewinnung in den deutschen Wäldern läßt sich wegen der Mittel an Arbeitskräften der Zeit noch nicht genügend [illegible]. Auch die in Deutschland hergestellten Holzdestillationsprodukte wie Kienöl, Harzöl und das aus ... Kalk hergestellte Ansten sind nur schwer in genügender Menge zu beschaffen. Ferner fehlen auch die meisten Harzstoffe wärmerer Länder.

Als Ersatz des Terpentinöls für Lösungs- und Verdünnungszwecke haben sich schon zu Friedenszeiten Petroleum und Teerdestillate, zum Teil auch chlorierte Kohlenwasserstoffe bewährt. Für die bei der Firnisfabrikation verwendeten fetten Öle ... in den Tran einen brauchbaren Ersatz gefunden zu haben. Dieser ist ein Nebenprodukt der jetzt stark erweiterten Zellstoffdarstellung. Als Ersatz für den für technische Zwecke (Spirituslacke) ... verwendeten, namentlich infolge des Verbotens der Denaturierung ... zu teuren Spiritus dürfte das Heizgrün zur Geltung als Nebenprodukt der Holzverarbeitung. Anders für die Lackindustrie benötigte Stoffe werden durch Produkte der Steinkohlenteerdestillation ersetzt, welche jetzt einen vermehrten Umfang angenommen hat. Als Ersatz der ausländischen Harze kommen einige Produkte der chemischen Industrie in Betracht, speziell Phenol-Formaldehydharze, mit ... Herstellungsart man diesen sich mancherorts gut bewährt haben sollen. Ob sie sich auch in Friedenszeiten gegenüber den natürlichen Harzen werden halten können, bleibt noch dahin. Ru.

Vermehrte Abharzung der deutschen Wälder. (Tropenpflanzer 1916, S. 68). Neuerdings ist die vermehrte Abharzung der deutschen Wälder, wobei das sogenannte Scharrharz gewonnen wird, in Angriff genommen worden. Man spricht die Harzgewinnung bei den älteren Waldbeständen in Aussicht genommen, da bei ihnen Bedenken der Forstverwaltung nicht in Frage kommen. Auch wird das Kriegsgewinnhof durch Verarbeitung der großen in Russisch-Polen gewonnenen Mengen Kienöl ähnlich erhebliche Posten zu auffallendem Kienöl zur Verfügung stellen können. In den besetzten polnischen Gebieten hat die Harzwirtschaftliche Verwaltung nicht nur große Harzmengen vorgefunden, sondern auch die Harzgewinnung mit Erfolg eingeleitet. Während das in Niederösterreich gewonnene sogenannte Wiener Neustädter Terpentinöl durch Destillation des Rohharzes der Schwarzföhre gewonnen wird, wird das russische Kienöl von Land aus durch Destillation der Wurzelstöcke der Kiefern erhalten. Ru.

Lackrohstoffe. (Tropenpflanzer 1916, S. 69). Trotz der Behinderungen Englands, Deutschland auch die zur Lackbereitung nötigen Rohstoffe zu entziehen, reicht der Vorrat doch aus, um den Bedarf noch für einige Zeit zu decken, wenn auch höhere Preise dafür angelegt werden müssen. Von Kopalen werden besonders harte Sorten gesucht, von billigeren Kongosorten werden größere Mengen gehandelt. Spritlösliche Harze finden da zu hohe Preise gefordert werden wenig Käufer. Asphaltlack wurde wie früher gut abgesetzt, auch Manilakopal und Archangel-Kreosote dürften geliefert werden. Ebenso japanisches Wachs, während das im Inland gewonnene Montanwachs vielfach dann benutzt wird, wenn die ... üblicheren Materialien fehlen. Also auch Möbel gelangt die eigene Anstrichmittelgruppe nicht zum Ziel. Ru.

Zelluloidüberzüge für Holzwaren. (Neue Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 136). Um Haushaltungsgegenständen, Einrichtungen von Badezimmern, Küchen, Kaffeehäusern u. dgl. aus Holz vor der durch die Wirkung mit Wasser, Seife oder Sand bedingten schädlichen Abnutzung zu schützen, sowie den Ansiedlern von Mikroorganismen zu entziehen, kann man Lösungen von Zelluloid in leicht flüchtigen Lösungsmitteln wiederholt auf die Gegenstände auftragen, die die Poren geschlossen sind und sich eine glatte Schicht gebildet hat. Dadurch bleibt die Oberfläche wasserfest und gegen Feuchtigkeit sowie gegen Seife widerstandsfähig und für Schmutz und Krankheitskeime wenig empfindlich, läßt sich leicht abwaschen und sofort wieder trocknen. An Stelle von Zelluloid kann auch Zelluloselösung angewandt werden; die damit hergestellten Überzüge sind nicht brennbar wie solche aus Zelluloid. Ru.

Kunststein aus Infusorienerde. (Neue Erfindungen und Erfahrungen 1916 S. 51). Nach einem kürzlich patentierten Verfahren (D. R. P. Nr. 283 380) zur Herstellung von Kunststein wird reine Infusorienerde mit Viskoselösung vermengt, die Masse in die gewünschte Form gebracht und gepresst. Durch die Trocknung wird die Koagulation der gelösten Zellulose herbeigeführt, wobei sich das zur Lösung verwendete Wasser abspaltet und verdunstet. Die Infusorienerde wird durch die ausgeschiedene Zellulose gebunden und da letztere wasserunlöslich ist, so ist der auf diese Weise erzeugte Stein sehr widerstandsfähig gegen Wasser. Auch soll durch diese Behandlung die Isolationsfähigkeit des Steines wesentlich erhöht werden. Hs.

Bleichen von Schellack mittels Chlorgas. (Neue Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 46). Zum Bleichen von Schellack in alkalischer oder alkoholischer Lösung benutzt man von Zeit zu Zeit allgemein Chlor und zwar in der einen oder anderen Lösung eines unterchlorigsauren Salzes (Eau de Javelle), die aber wenig beständig ist. Man hat daher versucht, den Schellack durch unmittelbares Einleiten von Chlor in die Lösung zu bleichen. Dieses Verfahren erwies sich jedoch als nicht durchführbar, weil der Schellack beim Einleiten von Chlorgas rasch und rasch ausfällt und seine charakteristischen Eigenschaften einbüßt, sich insbesondere nicht mehr schmelzen läßt und zu Bausteinen gebildet ist. Diese Nachteile werden gemäß einem im Deutschen Reiche und in Oesterreich (Nr. 68 491) patentierten Verfahren dadurch vermieden, daß man das Chlorgas vor dem Einleiten in die Schellacklösung mit einem großen, ein mehrfaches etwa der zehnfachen Menge von Luft, Wasserdampf oder einem indifferenten Gas verdünnt. Bei diesem Verfahren bleibt der Schellack vollständig in Lösung. Es werden z. B. 4 kg Rohschellack in 100 Liter kochendem Wasser mit 0,5 kg Soda aufgelöst. In diese Lösung leitet man stark verdünntes Chlorgas ein. Wenn man etwa 1 kg Chlorgas langsam eingeleitet hat, ist die Bleichung vollendet, ohne daß Schellack ausgefallen wäre. Es ergibt sich aus diesem Beispiel die wirtschaftliche Natur des neuen Verfahrens, denn man würde zum Bleichen der gleichen Schellackmenge auf dem Umwege über Eau de Javelle etwa 1 kg Chlorkalk oder beim Bleichen mit Chlor 2 kg flüssiges Chlor gebrauchen. Weitere Vorteile des Verfahrens bestehen darin, daß das Bleichen desselben in 12 Stunden ausgeführt werden kann gegenüber der doppelt so langen Zeit bei Verwendung von Eau de Javelle, daß die beendete Bleichung aus der Färbung festgestellt werden kann, während Eau de Javelle leicht im Ueberschuß angewandt wird, was ein Uebersäuern zur Folge hat, und daß man endlich bei jeder Temperatur bleichen kann, während man bei der Verwendung von Eau de Javelle mit kalten Lösungen arbeiten muß.

In derselben Weise werden auch alkoholische Schellacklösungen durch verdünntes Chlorgas gebleicht, indem man das Gas so lange einleitet, bis die Lösung die gewünschte Farbe zeigt. Eau de Javelle läßt sich dagegen bei alkoholischen Lösungen überhaupt nicht anwenden. Zur Gewinnung des Schellacks wird das Lösungsmittel dann im Vakuum verdampft, da bei hoher Temperatur der Schellack wieder dunkler werden würde. Ko.

H. Levy und W. Wolff, Kampfertherapie mit künstlichem Kampfer. (Therapie der Gegenwart). Die Meldungen über den Mangel an Kampfer in der Krankenbehandlung und in Kliniken auf Krankenhäusern auf den synthetischen Kampfer gelenkt und angeregt, seine Anwendung am Krankenbette zu prüfen, sowie Bericht über die Erfahrungen einzusenden. Die Mehrzahl ist auf die durch den Krieg bedingte Zwangslage zurückzuführen. Der bisher zu medizinischen Zwecken benutzte Kampfer wird laut Arzneibuch durch Sublimation des Holzes von Cinnamomum camphora Nees gewonnen, worden, der ist ein Baum, welcher in großen Ostasien, besonders in Japan, wächst. Durch den Kriegszustand wurde nun die Zufuhr unterbunden und der Vorrat rasch und rasch knapper. — Versuche, den synthetischen Kampfer in Anwendung zu bringen, wurden schon früher unternommen, jedoch nicht mit dem wünschenswerten Interesse, da man mit dem eingeführten Kampfer ja immer genug hatte und das Fördern des Mediziners anscheinend nicht so wichtig erschien. Immerhin bildeten die bisher angestellten Untersuchungen einiger Pharmakologen (Langgaard und Maass, Therap. Monatshefte 1907, S. 572) durchaus wertvolle Unterlagen für die Anwendung des Kunstproduktes am Krankenbette. Der synthetische Kampfer wird von der Chem. Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering in Berlin seit dem Jahre 1906 fabrikmäßig dargestellt, die als erste Fabrik, welche ein gleichmäßiges und dauerndes Produkt in den Handel brachte. Mit diesem synthetischen Kampfer wurden auch die erwähnten klinischen Versuche angestellt. Er ist im Handel in Form kleiner quadratischer Würfel und hat chemisch die gleichen Eigenschaften wie der natürliche. Er löst sich in Alkohol, Aether, Chloroform, fetten und ätherischen Oelen leicht auf und besitzt auch den gleichen aromatischen Geruch. Nur gegenüber dem polarisierten Licht verhält er sich anders: der Naturkampfer dreht rechts, der synthetische ist optisch inaktiv, bzw. schwach rechts- oder linksdrehend, er besteht aus rechts- und linksdrehender Bestandteilen, deren optische Eigenschaften sich dann gegenseitig mehr oder weniger aufheben. Dieser Umstand könnte wieder das Hindernis, den synthetischen Kampfer zur Arzneiverwendung zuzulassen. Denn nach Untersuchungen von Paul am Tier soll der linksdrehende Kampfer angeblich pharmakologisch giftiger sein als der rechtsdrehende Naturkampfer (Diese Angaben wurden aber durch Hubert Sarason als irrtümlich widerlegt, Dissertation Bern 1906.) Da nun der synthetische Kampfer etwa zur Hälfte aus der linksdrehenden Modifikation besteht, so wurde er für nicht gleichwertig erklärt. Die jetzigen Versuche am Krankenbett haben aber — in Uebereinstimmung mit Versuchen, die schon von Professor Gottlieb im Jahre 1907 angestellt worden sind — (vgl. Langgaard und Maass l. c.) ergeben, daß gefährliche Nebenwirkungen nicht zu befürchten sind. Der synthetische Kampfer wurde in allen den Fällen versucht, wo sonst der natürliche angewendet wird, also bei Herzschwäche, Lungenentzündung, Bronchitis und Pneumonie. Die Dosierungen waren auch dieselben. Genau wie beim natürlichen Kampfer ging man bei Injektion von 0,2—0,4 des synthetischen Produkts der Blutdruck in die Höhe und die Atmung wurde tiefer. Die Verff. zeigen vergleichsweise an zwei Kurven, daß der synthetische Kampfer dem in gleicher Wirkung auf den Blutdruck nicht mit der natürlichen [illegible] des [illegible] synthetischen, und auch Abfälle der Wirkung und natürlichen Kampfer bedeutenden. Bei beiden Arten stellten sich fast die die Wirkungen gleichmäßig steigen und gleichmäßig nachlassen und beide Kampferarten auch durch den Urin wieder ausgeschieden werden. Beim gesunden Menschen erwies sich auch der synthetische Kampfer als völlig wirkungslos auf das Herz. In der Verwendung als Expektorans wurde der synthetische Kampfer als ebenso gut dazu und ebenso brauchbar befunden. Eine ungünstige Wirkung auf die Nieren wurde niemals wahrgenommen. Durch diese Versuche wurde ferner gezeigt, daß die Wirkung per os und mittels Einreibungen bei beiden Arten sich auch gleichmäßig verhält. Die beiden Autoren fassen ihre Resultate in den Worten zusammen: „Alles in allem kann man sagen, daß wir in der glücklichen Lage sind, im künstlichen Kampfer ein Präparat zu besitzen, das in den allermeisten Fällen den bisher allein verwendeten Japankampfer ersetzen kann. Nur bei der Anwendung von Dosen über 2 g Kampfer pro dosi überschreiten, ist es bei dem künstlichen Kampfer etwas vorsichtiger als es bei dem natürlichen erforderlich gewesen ist." Diese Ergebnisse bestätigen sich bei der Bedeutung, daß wir durch den Mangel an Naturkampfer nicht in Verlegenheit geraten und für das sehr wertvolle Medikament, das im Kriege als Stimulans sowohl für verwundete Soldaten als auch für Pferde in großen Mengen gebraucht wird, dank unserer hochentwickelten chemischen Industrie, einen gleichwertigen Ersatz haben. Med. Z. kr. M.

Bücher-Besprechungen

Wasserdichtmachen von Papier von **Hermann Wandrowsky**. Preis Mk. 1,80. — Verlag der Papier-Zeitung Carl Hofmann in Berlin SW 11.

Das Wasserdichtmachen von Stoffen ist a. Zt. von besonderer Wichtigkeit und die dabei vorliegende Broschüre, welche die beim Papier gebräuchlichen Verfahren näher beschreibt, unseren Lesern interessieren, besonders der Abschnitt: Wasserdichtmachen des fertigen Papiers durch wasserabstoßende Niederschläge auf dem Papier enthält vieles, was auch in der Textilindustrie u. a. anwendbar ist. —l

Bericht über die Thätigkeit des Deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie zu Freiberg i/S. für 1915 von Prof. Dr. Paessler.

Ueber die Hälfte der Untersuchungen betrifft Gerbmittel und Gerbstoffauszüge, von ersteren hauptsächlich Eichenholz, Eichenrinde und Fichtenrinde und einen Abfall der Sulfitcellulosefabrikation zur Herstellung von Gerbstoffauszügen dienen, dagegen Badenholz von mindestens 40- bis 50jährigen Bäumen, zur Herstellung von Eichenholzextrakt angewendet, zum namentlich Abfälle aus der Verarbeitung des Holzes (Hobelspäne, Sägespäne) und solchen Holz, das sich nicht zur Verwertung als Nutzholz eignet. Auch das Holz der [illegible] wird jetzt mehr Möglichkeit gerbstoffreichen Auszügen dienstbar gemacht; dem Eichenholz ist auch dabei der Vorzug zu geben, aber es ist das Holz jüngerer Bäume, z. B. von solchen von 12 bis 15 Jahren ist bereits zumal so gerbstoffhaltig, daß es zur Herstellung von Gerbstoffauszügen dienen kann. Von einheimischen Rinden kommen noch in Betracht die Weidenrinde (besonders die Rinde der Korbweide und der Sadlweide) sowie die Birkenrinde und die Erlenrinde. — Bei den Gerbstoffauszügen bilden bisher die Quebrachoauszüge den Hauptanteil, wodurch jetzt Eichenholz-, Fichtenrinden- und Kastanienholzauszüge mehr zur Untersuchung kamen.

Ueber die synthetischen Gerbstoffe der Badischen Anilin- und Sodafabrik (Neradol D und Neradol ND) sagt der Bericht: „Die eingesandten Muster hatten durchweg eine sehr gleichmäßige Zusammensetzung. Diese synthetischen Gerbstoffe sind geeignet zur anteiligen Verwendung bei der Lohgerbung und werden dadurch eine wesentliche Ersparnis an pflanzlichen Gerbstoffen, was gerade bei der jetzigen Gerbstoffknappheit von großer Bedeutung ist; sie bilden demnach eine Lücke des deutschen Gerbmittel für unsere Gerbereien."

Von 111 Lederarten der Lederindustrie wurden viele Fälle immer Fettleder wie künstliche Ersatzstoffe zur Fettung von Chromleder sowie Lederöle zur Erhaltung der Weichheit und Geschmeidigkeit des verarbeiteten Leders während seiner Lagerung und Verwendung untersucht.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 16437 vom Jahre 1914. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg. Verfahren zur Herstellung von Azetaldehyd aus Azetylen. Bei der Herstellung von Azetaldehyd durch Leiten von Azetylen durch eine wässerige Lösung, welche eine Quecksilberverbindung als Katalysator enthält, können Gefäße aus Steingut angewendet werden, wenn der Azetylenstrom so eingestellt wird, daß die Reaktionswärme ungefähr der Hitze gleich ist, welche durch die Verdampfung von Wasser in dem Azetylenstrome absorbiert wird, und wenn durch Zusatz frischen Wassers das durch Verdampfen und durch die Reaktion verloren gegangene Wasser ersetzt wird. Die beste Temperatur sind 50° C und die Lösung sollte 6—20 Proz. Schwefelsäure enthalten. S.

Britisches Patent Nr. 26167 vom Jahre 1914. A. Holesworth, London, H. C. Harvey, Birmingham und H. W. Robinson, Sedgeley. Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol oder Kresolen mit Formaldehyd und dergl. Phenol oder Kresol und Formaldehyd oder dergl. werden zusammen mit einem Katalysator erhitzt und der erhaltene flüssige Oxybenzylalkohol wird durch Erhitzen mit einer wässerigen Lösung von Schwefeldioxyd im offenen Gefäß in das feste Kondensationsprodukt übergeführt. S.

Britisches Patent Nr. 26246 vom Jahre 1914. A. V. St. Armande Nitedill und T. Reid, Glasgow. Verfahren zum Konservieren von Holz. Das Holz wird behandelt mit Dichlorbenzol oder bezw. und einem oder mehreren seiner Homologen, mit oder ohne andere Stoffe, wie Paraffinwachs oder Naphthalin. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

Britisches Patent Nr. 2633 vom Jahre 1914. E. Wegner, Berlin. Verfahren zur Herstellung von Lederersatz. Ein Gewebe wird mit Aldehydlösung getränkt und das Produkt wird zunächst teilweise mit Celluloseestern und dann vollständig mit verdünnten Formaldehyd- oder mit pflanzlichen Gerbstofflösungen gegerbt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1138120. S. R. Cdcsch, Brooklyn. Wetter- und feuersicheres Kohlendel und Verfahren zu dessen Herstellung. Faseriges Material wird behandelt mit einem unverbrennlichen Wachskörper und einem unverbrennlichen weichhaltigen Körper, der als Lösungsmittel für den anderen dient, mit oder ohne flüchtige Lösungsmittel für beide. Eine geeignete Mischung besteht aus Hexachlornaphthalin und Wachsphenol. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Britisches Patent Nr. 17163 vom Jahre 1914. H. Gevorez, Wimbledon. Herstellung von Fasern aus Flachs und anderen Pflanzen. Flachs, Ramie und andere Faserpflanzen werden in einer alkalischen Lösung, die Spiritusseife enthält, unterhalb des Siedepunktes behandelt. Nach dem Waschen wird mit einer Lösung von Chlorkalk behandelt und wieder gewaschen. S.

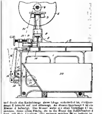
Britisches Patent Nr. 4471 vom Jahre 1914. P. Hoering in Berlin. Verfahren zur Herstellung einer als Ersatz für Jute, Flachs und Hanf geeigneten Faserstoffes aus Papyrus. Papyrusstengel werden, besonders in frischem Zustande, in geeignete Längen geschnitten und in Maschinen gebrochen, die den Leinenmaschinen der Papierfabriken ähnlich sind. Das Material wird dann 2—4mal mit dem Wasser digeriert, wiederholt abgekocht, d. h. bei hohem Siedegrade, mit kochendem Wasser unter Druck. Die Fasern werden schließlich mit Fett oder anderen Stoffen geschützt durch Erhitzen mit Wasser, zu welchem eine Emulsion von Kokosnuss- oder Palmkernöl gesetzt ist. Beim Waschen werden die langen Fasern von den kurzen getrennt und auf Sieben gesammelt. Nach dem Trocknen werden die langen Fasern gebunden, gekämmt und in ähnlicher Weise gedecht. S.

Französisches Patent Nr. 474376. Société anonyme des Celluloses Planchon, Fällbad für die Herstellung von Viscoseseiden. Das Doppelsalz von Ammonium und Natrium, d. h. einem Natriumsulfat, die mit Ammoniak neutralisiert und abgekühlt ist, wird in Form einer gesättigten Lösung als Fäll- und als Zersetzungsbad für die Herstellung von Fäden und Films aus Viskose verwendet. Bei 7—40° C wirkt die Lösung als Fällbad, sie sollte praktisch kein Ammoniak, wenn sie mit überschüssigem Natriumsulfat gedeckt, zu verwerten gehen. Bei 80—90° C verwandelt die Lösung Zellulosexanthat in einen einem dem Stand in Zellulosehydrat und entfernt Schwefel und Polysulfide von den Fäden. Aus den verbrauchten Bädern wird das Ammoniak durch Destillation mit Kalk wiedergewonnen. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 290323 Kl. 39a. Dr. Karl Lehmann in Berlin-Lichterfelde. Streifenschneidvorrichtung zum Zerteilen von Platten aus Gummi oder ähnlichen Stoffen. An dem Maschinengestell 1 ist der Zuführtisch 2 in Form einer Rinne angebracht. In einem Lager 3 ist die Kurbelwelle 4 drehbar, die mittels Fest- und Losscheibe 4 in Drehung versetzt wird



und durch das Kurbelgestänge, deren Länge veränderlich ist, ein Querhaupt 6 betreibt auf- und abbewegt. An diesem Querhaupt 6 ist ein Messer 9 befestigt. Das Messer wirkt mit einer Unterlage 11 zusammen, deren obere Fläche, die in der Ebene des Zuführtisches 2 liegt, mit Holz, Linoleum oder anderem weichen Belag bedeckt ist. Gegen dieser Unterlage ist ein Anschlag 11 angeordnet, dessen Entfernung vom Messer 9 mittels eines Schraubenspindel 12 geändert werden kann, um die Breite des abgeschnittenen Stückes zu regeln. Die Unterlage 10 ist in einer wagerechten Führung des Gestells 1 verschiebbar und wird mittels eines Hebels 14 vom Messer 9 fortbewegt, der um einen festen Zapfen schwingt und durch eine Rolle 14 und eine Kurvenscheibe 15 auf die Welle 16 angetrieben wird. Durch einen durch ein Gewicht 17 oder eine Feder belasteten Arm 14 wird der Hebel 13 in seine Ruhelage zurückgebracht. Nachdem der Schnitt vollendet ist, bewegt sich die Schnittunterlage 10 vom Messer fort bis unter den Anschlag 11. So wird dadurch das abgeschnittene Stück vom Messer ab. Gleichzeitig entsteht hierbei ein Spalt im Tisch und das Werkstück fällt durch ihn hindurch in den Trog 21. H.

D. R. P. Nr. 290186 Kl. 38h vom 21. II. 1914. Dr. Ing. Friedr. Bohl in Friedenau. Ben Hella, Verfahren zum Konservieren von Holz. Eines der bedeutendsten Mittel zum Schutze des Holzes gegen Trockenfäule u. dgl. ist das Merkurichlorid. Es zeichnet sich besonders durch die Eigenschaft aus, vom Holze gut fixiert zu werden. Dieses Verhalten beruht augenscheinlich darauf, daß das Merkurichlorid einerseits mit den Holzfasern, andererseits mit den Eiweißverbindungen unlösliche Körper bildet, die aus dem Holze nicht ausgelaugt werden können. Die ausgefällten Eiweißverbindungen schließen aber gleichzeitig auch einen Teil des Merkurichlorids unverändert in sich ein, so daß dieser Teil des Merkurichlorids dem Feuchtigkeitsverhältnis entsprechend gewandelt wird, die schädlich zu wirken. Wie nun gefunden worden ist, gelingt es, diesen Uebelstand dadurch zu beheben, daß das Merkurichlorid in komplexe Salze übergeführt wird, die unter anderem die Eigenschaft haben, Eiweiß nicht zu koagulieren. Solche komplexen Verbindungen lassen sich, was bisher noch nicht bekannt war, überraschenderweise durch Zusatz von Fluoralkaliverbindungen herstellen. Mischt man beispielsweise 4 Teile einer 0,8prozentigen Fluornatriumlösung mit 6,5 Teilen einer 0,8prozentigen Merkurichloridlösung, so hat das Lösungsgemisch im Gegensatz zu reiner Merkurichloridlösung die Fähigkeit verloren, Eiweiß, namentlich der Milch, zu koagulieren. Sogar längeres Kochen damit einfallen. Durch weiteren Zusatz von Fluoralkalien, mit beispielsweise 12 oder 14 Teilen Fluornatrium zu 6,4 Teilen Merkurichlorid, tritt eine weitere Steigerung der Komplexbildung ein, wie das ändernde Unvermögen, Milch, selbst bei Siedehitze zum Gerinnen zu bringen, zeigt. — Die Einführung der zweckmäßig 1—4½prozentigen Imprägnierlösungen in das Holz geschieht entweder als Anstrich oder in geeignet gebauten Tränkbottichen oder Kesseln nach einer der üblichen Methoden der Holzkonservierung. Die Imprägnierung kann auch in zwei getrennten Operationen und derart ausgeführt werden, daß das Holz zuerst mit der Fluoralkalilösung und dann mit der Merkurichloridlösung behandelt wird. Statt der reinen Fluorverbindungen lassen sich auch entsprechende Gemische von Fluor- mit Kieselfluorverbindungen verwenden. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutschlands handelspolitische Beziehungen zum Auslande vor und nach dem Kriege. (Schluß.)

Tarif-nummer	Bezeichnung der Warengattung	Allgemeiner Tarif (Zoll von der Menge Doppelzentner in Mark)	Vertrags-Tarif (Zoll von der Menge Doppelzentner in Mark)	Vertragsstaaten	Einfuhrwert für einen Doppelzentner in Mark für 1913	Zollbelastung in Prozenten des Wertes
601	Nachahmungen von Elfenbein: rohe oder gebleichte vorgeschnittene Platten oder Stücke	3	—			
	geschliffene, polierte oder zu Waren erkennbar vorgearbeitete Platten oder Stücke	30	30	Österr.-Ungarn	850	
602	Waren ganz oder teilweise aus Elfenbein, Nachahmungen davon, soweit sie nicht besonders ausgenommen sind oder durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter höhere Zollsätze fallen	200				
	Fächer, Fächergestelle und Stockgriffe	—	225	Österr.-Ungarn	2900	
603	Nachahmung von Schildpatt: rohe, nur gespaltene, gestreckte, geschnittene oder anderweit zerlegte Platten oder Stücke	3	—			
	geschliffene oder polierte Platten oder Stücke	200	—		600	
604	Waren ganz oder teilweise aus Schildpatt, Nachahmungen davon, soweit sie nicht durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter höhere Zollsätze fallen	250	225	Österr.-Ungarn	4000	5,6
605	Perlmutter und Nachahmungen davon: roh, nur gespaltene, gestreckte, geschnittene oder anderweit zerlegte Platten oder Stücke	3	—			
	geschliffene, polierte oder zu Waren erkennbar vorgearbeitete Platten oder Stücke	30	30	Österr.-Ungarn	1900	
606	Waren ganz oder teilweise aus Perlmutter, Nachahmungen davon, soweit sie nicht besonders ausgenommen sind oder durch die Verbindung mit anderen Stoffen unter höhere Zollsätze fallen:					
	Knöpfe	200	150	Österr.-Ungarn, Japan	1000	15,0
	andere Waren; Perlmutter in ganzen Schalen, geschliffen oder poliert	250	225	Österr.-Ungarn	1500	15,0
607	Zellhorn (Zelluloid): rohe ungeformte Stücke; rohe oder gepreßte Blätter, Blöcke, Platten, Röhren oder Stäbe	4	—			
	geschliffene, mattierte, polierte oder in ähnlicher Weise an der Oberfläche bearbeitete Blätter, Platten, Röhren oder Stäbe, oder für Waren erkennbar vorgearbeitete Stücke	100	100	Österr.-Ungarn	440	

Tarif-nummer	Bezeichnung der Warengattung	Allgemeiner Tarif (Zoll von der Menge Doppelzentner in Mark)	Vertrags-Tarif (Zoll von der Menge Doppelzentner in Mark)	Vertragsstaaten	Einfuhrwert für einen Doppelzentner in Mark für 1913	Zollbelastung in Prozenten des Wertes
639	Galalith und ähnliche Stoffe: rohe ungeformte Stücke, rohe oder gepreßte Blätter, Blöcke, Platten, Röhren oder Stäbe	4	—			
	geschliffene, mattierte, polierte oder in ähnlicher Weise an der Oberfläche bearbeitete Blätter, Platten, Röhren oder Stäbe, oder für Waren erkennbar vorgearbeitete Stücke	100	100	Österr.-Ungarn	450	
640	Waren ganz oder teilweise aus Zellhorn oder ähnlichen Formerstoffen, anderweit nicht genannt: Films, unbeschichtet oder belichtet	200	200	Österr.-Ungarn	2500	
	Kämme, Knöpfe und andere Waren	200	200		630	
680	Chemisch bereiteter Holzstoff (Zellstoff, Zellulose), Stroh-, Esparto- und andere Faserstoff	6	1,25	Österr.-Ungarn, Schweiz	17,01	7,3
	Anmerkung. Holzstoff, mechanisch oder chemisch bereitet, 50 Prozent Wasser oder darüber enthaltend, wird zum Satze von 0,50 Mk für den Doppelzentner verzollt			Schweiz		
663	Photographisches Papier	10	—		800	1,3
749	Trockenplatten für photographische Zwecke mit einseitigem Überzuge von lichtempfindlicher Masse, auch mit darauf befindlichen Negativfilmen (Glas-Negative)	24 (brutto)	—		230	10,4

Technische Notizen.

Schuhsohlen aus Linoleum. Von Dipl.-Ing. Felix Fritz. Zu den vielen Stoffen, die uns gegenwärtig mangeln oder doch nicht in hinreichender Menge vorhanden sind, gehört auch das Leder. Gar mancher hat schon beim Bestellen seines neubesohlten Stiefel mit Betrübnis feststellen können, wie gewaltig sich die Preisverhältnisse in letzter Zeit gegen früher geändert haben. Kein Wunder also, wenn man sich nach allen Seiten nach Ersatz für Sohlen umsieht. Schon in Friedenszeiten hat das Linoleum bei leichtem Schuhwerk die Stelle des Leders vertreten. Augenblicklich aber hat sich der Anwendungsbereich des Linoleums gewaltig vergrößert. Nur leichtem Schuhwerk machte man bisher nicht mit diesem Lederersatz vorsehen, sonst hat man ihn zu Hilfe genommen, wo es nur irgend anging. So gute Ergebnisse mit Linoleumsohlen erzielt worden sind, so wenig sind solche leider der Allgemeinheit, die doch am meisten von den ungewöhnlichen Lederteuerung betroffen wird, bekannt geworden. Da eine ohne Schwierigkeiten das Linoleum, Abfälle die sonst keinen anderen Zwecken dienstbar gemacht werden können, zum Besohlen der Stiefel verwerten, denen es auf die reinen Materialkosten beispielsweise billig und werden für ein Paar Schuhe 30—40 Pfennig kaum überschreiten. Wenn man sich dies vergegenwärtigt, gewinnt man erst ein richtiges Bild, welche Bedeutung dem Linoleum für den besprochenen Zweck zukommt. Die Frage der Befestigung der Sohlen dürfte keine Ungelegenheiten bereiten. Wo sie nicht ... wird man zum Nageln seine Zuflucht nehmen und das Festhalten vielleicht durch einen elastischen Kitt z. B. einen solchen aus Asphalt besonders unterstützen.

Für die Linoleumfabriken ergibt sich aber die Forderung, nach dem Kriege das Gebiet, welches sie sich erobert haben, festzuhalten. Dies dürfte aber nicht in der Weise geschehen, daß man einfach Linoleum, wie es jetzt verkauft wird, dann anbietet, wie die Schuhfabriken damit fertig werden, sondern, indem man sich den Eigenarten der Stiefelindustrie in weitestem Maße anzupassen sucht. An Vorschlägen zur Verbesserung des Linoleums nach dieser Richtung hin hat es nicht gefehlt, nur ist das Verständnis der Linoleumwerke dafür recht gering gewesen, wie man bekanntermaßen in diesen Kreisen

Neuerungen immer sehr kühl gegenübersteht. Es sei nur an das Verfahren des Dr. W. Koch (D. R. P. 258 150) erinnert, der den anscheinend affendeu Gedanken faßte, zum Linoleumzement sulfonisierten Alkohol ... zuzusetzen, im übrigen aber wie gewöhnlich zu arbeiten. Die Anregung hat sich praktisch bewährt und man sieht leicht, wie es hiermit möglich ist, zwischen der Gummisohle und dem Linoleum ein Mittelding zu schaffen. Jetzt, wo das Augenmerk der Fachleute von neuem auf den Gegenstand gelenkt ist, wird man ihn wohl kaum mehr für so gering achten wie ehemals in der anscheinend noch günstigeren Zeit.

Herstellung irisierender Schichten auf künstlichen Perlen. Bei einer Art der Fabrikation künstlicher Perlen überzieht man das Glas mit einer dünnen Lage von Fischschuppenessenz, oder man verwendet einen mit Fischschuppen verbundenen Gelatinezement, um die Perlenwirkung der echten Perlen nachzuahmen. Dadurch wird die Farbe durch einen einzigen nicht ganz gleichmäßig dünnen Schicht (Farben dünner Blättchen) herbeigeführt. Das Irisieren der echten dabei erinnert dagegen an die Spektralzerlegung des Lichts und anderer Güter modifiziert natürlich durch die Krümmung der Fläche. Tatsächlich ist auch die optische Eigentümlichkeit der Perlen und zum einen der Innenseite von Muschelschalen durch die geriefte Oberfläche bedingt; zwei Rippen sind etwa 0,004 mm voneinander entfernt und durch diese Oberflächenrippung wird das eigentliche Irisieren der Perlen, das „Wasser der Perlen" herbeigeführt. Bewiesen wird dies dadurch, daß man z. B. von irisierenden Muschelschalen Abdrücke auf plastische Massen macht, die dann unbefriedigend ausfielen und wirklich auch irisieren. Das Ziel der Fabrikation künstlicher Perlen sollte also sein, ein Gitter von entsprechender Feinheit auf die Glasoberfläche aufzubringen. Mit Hilfe einer von R. E. Liesegang eingehend untersuchten physikalisch-chemischen Prozesses lassen sich nun sehr feine Ringsysteme erzeugen, die auffallendes und durchfallendes Licht zum bunten Irisieren bringen. Wenn man auf eine unter bestimmten Bedingungen dargestellte, noch nicht ganz trockene Gelatineschicht einen Tropfen einer wässerigen Lösung von Trinatriumphosphat aufsetzt, so zeigt sich bei langsamem Trocknen nach einiger Zeit um den Tropfen herum ein deutlich irisierender Ring, der sich auch beim vollständigen Trocknen der Schicht erhalten läßt. Anfänglich vermutete man, daß es sich hier um sehr enge rhythmische Fällungen handle; die genauere Untersuchung hat aber ergeben, daß die Ursache des Irisierens äußerst feine parallele Runzeln in der Gelatineoberfläche sind. Um dieser Runzelung auf andern Glasperlen zu erzeugen, muß man auf irgendeine Weise in ein darüber gezogenes Gelatineschicht die Phosphatlösung diffundieren lassen; denn bei unmittelbarer Berührung entsteht keine Runzelung. Bei durchlochten Perlen ist dies mit Hilfe eines Dochtes nicht möglich; ist die Perle nicht durchbohrt, so muß man an irgendeiner Stelle auf die Irisation verzichten. — Trotz ausgedehnter dahin stehendem Versuche läßt sich bis jetzt noch kein Rezept angeben, nach dem das Verfahren immer sicher zum Ziele führt, weil die Gelatine dem ein chemisch immer gleich bleibender Produkt ist. In diesen Ergebnissen haben wir u. a. die Anfänge von Verfahren zu erblicken, die künstlichen Perlen dadurch den natürlichen ähnlicher zu machen.
(Prometheus)

Papiergarn. In dem Referat eines Aufsatzes von Gündhner über den Papiergarn — Jaserriss auf Seite 36, Nr. 3 dieser Zeitschrift ist in der Tabelle Spalte 4 (Tellerumdrehung per Minute) angegeben, daß der Teller 160 bezw. 200 von Holländern hat, während diese Angaben sich auf den Umdrehungen beziehen, was richtig zu stellen ist.

Phonographenwalzen bestanden in der Hauptsache bis vor einiger Zeit aus einer wachsartigen Masse, wozu zur Ceresine Wachs und später aus Montan-Wachs mit geringem Zusatz. Neuerdings besteht das Walzenmaterial aus Condensit. (Tech. Rdsch.)

Sterilin. Nach einer Angabe der Chemiker-Ztg. (1915 Nr. 145 und 146) und von A. Silberstein und J. Colman in Zschr. f. Chir. Nr. 1 scheint es zu gelingen durch das „Sterilin" die Hände mit Schutz überflüssig zu machen. Es handelt sich um Azetylenlösung, die unter dem Namen Cellig ... in Azeton und ähnlichen flüchtigere Stoffen gelöst und durch Zusätze zum Geschmeidigmachen verwendet wird. Hat man die Hände in der sirupartigen Sterilin eingetaucht, so überziehen sie sich nach wenigen Minuten — infolge Verdunstung der Lösungsmittel — mit einer biegsamen, gummiartigen Schutzdecke, die für wässerige und alkoholische Flüssigkeiten undurchlässig ist. Da möglicherweise zurzeit Blut sich beim Überzug ... in der Sterilindecke einstellen können, sind Versuche zur Herstellung einer mit Sterilin imprägnierten dünnen Stoffhandschuhen im Gange. (Deutsche Mediz. Wochenschr.)

W. E. Cross. Wachs als Nebenprodukt der Rohrzuckerindustrie. Wijnberg schlug vor, das auf den Außenflächen von Zuckerrohr abgesonderte Wachs dadurch zu gewinnen, daß die Stengel geschüttelt werden und das Wachs nach einem Sammelbehälter gelassen wird. Ausziehen der Filterpreßkuchen mit organischen Lösungsmitteln ist zu kostspielig, da dadurch auch Fette und Öle mit gewonnen werden. Das Wachs ... wählte der Verfasser durch Schleudern des rohen Preßsaftes, ... welcher das Wachs ausgeschieden ist. Auf diese Weise wurde ein Produkt ..., aus dem Wachs erhältlich ..., durch einmaliges Umkristallisieren aus Alkohol ein reines, weißes Produkt vom Schmelzpunkt 82° C. (Journ. Soc. Chem. Ind. 19. 5. 1915, S. 345). S.

Gesetze und Verordnungen.

Verbot der Verwendung von Ölen oder Fetten zur Herstellung von Degras, von Lacken, Firnissen und Farben. Vom 1. März 1915. Artikel I: Pflanzliche und tierische Öle oder Fette dürfen zur Herstellung von Degras, Degras-Moellon und Moellon sowie zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben, die zur Lackledertfabrikation dienen, nur mit Zustimmung des Kriegsausschusses für pflanzliche und tierische Öle und Fette in Berlin verwendet werden, der sich hierbei der Vermittlung der Kriegsleder-Aktiengesellschaft in Berlin bedient. Artikel II: Mineralische Öle (Lanolin, Harzöl, Mineralöl u. dgl.) dürfen zur Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben sowie zum Anstreichen an in Mischungen mit anderen Stoffen verwendet werden. Die Mischung darf an pflanzlichen Ölen nicht mehr als 3 vom Hundert des Gewichts des Erzeugnisses enthalten. Diese Vorschrift findet auf die Herstellung von Lacken, Firnissen und Farben, die zur Lackledertfabrikation dienen, keine Anwendung. Diese Bekanntmachung tritt am 15. März 1915 in Kraft.

Patentlisten.

Anmeldungen — Deutschland

44b.	6.	R. 43 749.	Süddeutsche Holzungsgewerke G. m. b. H., Aldingen b. Spaichingen, Württbg. — Verfahren zur Herstellung einer elastischen Masse. — 6. IV. 14.
12 i.	1.	L. 48 212.	Alfred Leinweber, Chemnitz. — Verfahren der Destillation von Teer und ähnlichen Stoffen. — 24. V. 14.
39 b.	2.	H. 62 058.	Ferdinand Siebel, Chemische Fabrik, Linden b. Hannover-Linden und Dr. Rengel, Stolp, Hannover. — Holzlein. — 28. IV. 14.
22 i.	5.	C. 44 936.	Elektro-Osmose A.-G. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Frankfurt a. M. — Verfahren zur Reinigung und Aufstellung von Leim und Gelatine beliebiger Herkunft sowie leimartiger oder eiweißartiger Körper mit Hilfe des elektrischen Stromes. — 2. III. 14.
76 a.	29.	E. 20 676.	Dr. Lorenz Ullmann, Wien. — Verfahren zur gleichmäßigen Befeuchtung der zum Verspinnen vorbereiteten Papierbahnen. — 25. XI. 14.

Erteilungen

12 d.	17.	291 297.	Karl Ward und Albert Ward, Stockholm, Schweden. — Verfahren zum Abscheiden aus in Flüssigkeiten, Gasen, Dämpfen oder dgl. schwebenden Teilchen durch Schleuderwirkung. — 29. V. 14. (Schweden 24. V. 13.)
21 b.	3.	291 299.	Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. — Leder aus Polymerisationsprodukten ... gechlorten Vinylesters; Zusatz zum Pat. 290 544. — 8. V. 13.
29 b.	3.	291 302.	Dr. Paul Heering, Berlin. — Verfahren zur Herstellung von als Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute brauchbaren Fasern aus Papiergarn; Zus. z. Pat. 290 813. — 30. VI. 14.
29 b.	2.	291 326.	Carl Kuderer, Wilhelmsburg b. Lissenhaus, Ostpreußen. — Verfahren zur Aufbereitung von Hanfstängeln. — 14. III. 13.
39 a.	10.	291 440.	Ziegler & Wiegand, Leipzig-Volkmarsdorf. — Verfahren zur Herstellung von glasierten, beiderseitig mit gleich glatten Oberflächen ausgestatteten Gummischläuchen. — 16. XI. 14.
34 b.	1.	291 169.	Wilhelm Pasedach, Kassel, und Dr. Max Voigt, Kassel-Wehlheiden. — Verfahren zum Entbasten und etwaigen Bleichen und Behandeln von Seide und ähnlichen Fasern. — 29. XI. 13.
39 a.	2.	291 225/6.	Zugstrangfabrik für Papier und Zellstoffhandel G. m. b. H., Berlin-Wilmersdorf. — Verfahren zum Leimen und Imprägnieren von Papiergarngewebe und ähnlichen Stoffen mittels Tierleim, Gelatine und ähnlichen Stoffen. — 2. VII. 13.
55 f.	11.	291 168.	Heinrich Ossen, Berlin-Schöneberg. — Verfahren zum Durchsichtig-, Luft- und Wasserdichtmachen von Papier unter Benutzung von Gut Harz, Wachs und Alkohol; Zus. z. Pat. 280 478. — 7. IX. 13.
12 q.	20.	291 487.	Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung gerbender Stoffe; Zusatz zum Patent 262 558. — 22. VIII. 13.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Haas in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Claessen ... H. Jentgen (...), Professor Dr. A. Jungkuhn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Brunck (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Aprilheft 1919 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 8

Studien über Asbest.

Von Dr.-Ing. Fritz Bayer, Assistent an der Kgl. Sächs. Techn. Hochschule

Vorliegende Arbeit wurde im Mechanisch-Technologischen Institut der Dresdner Hochschule bei Herrn Geh. Hofrat Prof. Ernst Müller ausgeführt. Sie sollte Aufschlüsse über die Festigkeit von Asbestmaterialien mit und ohne Baumwollzusatz bei höheren Temperaturen bringen und gleichzeitig auf die Isolierfähigkeit von Asbestpappen und — Matratzen ausgedehnt werden. Es wurden nach den Versuchen die Beziehungen zwischen Wirkungsgrad und aufgewandtem Material näher beleuchtet.

(Verwendete Literatur siehe Anhang.)

Allgemeines über Asbest.

In der Hauptsache wird in Deutschland kanadischer Asbest verarbeitet, in neuerer Zeit sind jedoch auch in Deutschland abbauwürdige Lager von Asbest gefunden, der in seiner Zusammensetzung dem italienischen Asbest ähnelt. Es handelt sich aber um kurze Fasern, die weniger für die Spinnerei als für die Pappenfabrikation geeignet sind.

Die chemische Zusammensetzung ist nach seiner Herkunft und Art verschieden, je nachdem es sich um Hornblende- oder Serpentinasbest handelt. Nachstehend folgen Analysen von Rohasbesten (Ullmann und Dr.-Ing. R. Bergmann).

Kanadischer	Hornblende Asbest		Sibirischer	Blauer (Afrika) Asbest
Kieselsäure	41,21 / 44,60	Kieselsäure	41,80	50,1
Magnesiumoxyd	31,72 / 37,88	Magnesiumoxyd	38,18	2,3
Eisenoxyd	2,62 / 11,16	Eisenoxyd	2,61	38,8
Aluminiumoxyd	0,60 / 2,86	Wasser	14,39	2,9
Wasser	13,93 / 3,55	Natriumoxyd	—	6,9

Entsprechend seiner verschiedenen Zusammensetzung ändert sich auch das wirkliche spezifische Gewicht des Asbests, das sich in der Hauptsache nach dem Eisen- und Wassergehalt richtet. Hierüber angestellte Versuche ergaben folgende Werte:

	Kanadischer	Blauer Asbest
	2,340	2,808
	2,453	2,993
	2,440	3,116
	—	3,164
Im Mittel	2,41	3,02

In der Praxis bestimmt man zur Ermittlung des Baumwollgehaltes eines Asbestmaterials den Glühverlust, der stark von dem Wassergehalt des verarbeiteten Materials abhängig. Zur Ermittlung der Schwankungen des Wassergehaltes eines Asbests wurden darüber Versuche angestellt. Die Proben von bestimmtem Gewicht wurden im Platintiegel geglüht und gewogen. Beim Blauasbest verwandelte sich durch starkes Glühen ein Teil des Eisenoxyds in Eisenoxydul, wie sich aus dem Farbenumschlag von schwarz in rotbraun ergab, jedenfalls durch die Mitwirkung der Kieselsäure.

Nach dem Glühen zeigte sich durch Aufnahme einer gewissen Menge Luftfeuchtigkeit eine langsame Gewichtszunahme bis zur Gewichtskonstanz. Der kanadische Asbest wird durch die Erhitzung zuerst schwach gelbbraun und bei längerer Glühdauer schwach rotbraun. Durch sehr starkes Glühen erreicht man manchmal beim Blauasbest eine Glasbildung, die aller Wahrscheinlichkeit nach auf der Umsetzung des Eisenoxyds mit der Kieselsäure beruht.

Wassergehalt

Kanadischer Asbest		Blauasbest
14,24 v. H.	13,89	3,90
14,59	14,16	3,31
13,06	13,36	3,34
13,72	13,76	
13,78	14,14	
Im Mittel	13,90 v. H.	3,52 v. H.

Der Asbest gibt sein Wasser leicht und bei mäßiger Glühhitze ab, der afrikanische Asbest hat jedoch noch den Nachteil, daß er gern im Platintiegel anhängt und sich darum sehr schwer entfernen läßt. Durch die chemische Analyse und den Glühverlust ist ein guter Rückschluß auf den Baumwollgehalt eines Asbestmaterials möglich, außerdem auch noch durch das wirkliche spezifische Gewicht.

Allgemeine Versuchsgesichtspunkte.

In der Praxis verwendet man Isoliermaterial zu den verschiedensten Zwecken und in mannigfacher Gestalt. Die Isoliermittel kann man in zwei Hauptgrup-

gen trennen: nämlich solche für Kälte- und andere für Wärmeisolation, d. h. im ersteren Fall soll die Wärmezufuhr und im letzteren die Wärmeabgabe verhindert werden.

Als Isoliermittel verwendet man in der Kältetechnik Kork, Korksteine mit Teer gepreßt, Kieselgur und ähnliche Körper, fast immer unter Hinzuziehung einer Luftschicht. Bei den Wärmeisolierungsmaterialien unterscheidet man drei verschiedene Gruppen: animalische, vegetabilische und mineralische Faserstoffe. Zu der ersten Gruppe gehören Wolle, Seiden und deren Abfälle; als Vertreter der zweiten Gruppe sind Baumwolle, Kapok usw. zu nennen, und als mineralische Vertreter sind Asbest in seinen verschiedenen Verarbeitungsformen und Glimmer anzuführen.

Bekanntlich besitzen ja die pflanzlichen und tierischen Faserstoffe für Isolierungszwecke ein beschränktes Verwendungsgebiet, da sie schon durch Temperaturen von 150° C derart leiden, daß ihre praktische Verwendung aus Festigkeitsrücksichten nicht mehr geboten erscheint.

Die große Hygroskopizität ist ein weiterer Gesichtspunkt, der die Anwendung von Tier- und Pflanzenfasern als Isoliermittel nicht empfiehlt, da feuchte Wärme bedeutend unwirtschaftlicher ist als ein nicht wasseranziehendes, trockenes Material wie Asbest.

Der Asbest erfreut sich deshalb in der Praxis der größten Verwendung als Isoliermaterial und wird in den verschiedensten Formen verarbeitet. Man stellte früher hauptsächlich Asbestpappen her, ging dann zur Verspinnung des Asbests mit Baumwolle über und erst ziemlich spät verarbeitete man den Asbest zu reinen Geweben, da die Spinnbarkeit des spröden und glatten Materials ziemlich viel zu wünschen übrig läßt. Teilweise fabriziert man auch Packungsschnur und Gewebe mit Drahteinlage aus Messing, Blei oder Eisen.

Neuerdings sind die Asbestmatratzen in größere Aufnahme gekommen. Es sind dies zwei Gewebe mit dazwischenliegender Faserfüllung, die durch hindurchgezogene und geknotete Fäden auf die richtige Stärke gebracht werden. Die Ränder werden gegenseitig übereinandergenäht. Die Prüfung auf die richtige Dicke geschieht durch Auflegen eines Brettes mit gleichzeitiger Belastung.

Für diese Asbestmatratzen, die bei Schiffsdampfkesseln, Ueberhitzern und Lokomotiven Verwendung finden, fehlen zur Zeit Angaben über Wärmedurchlässigkeit und Festigkeitseigenschaften. Es wurden nun hierüber Versuche angestellt, um von den auftretenden Temperaturen einen Rückschluß auf ihre Isolierfähigkeit zu ziehen. Es waren zuerst eine Reihe Vorversuche erforderlich, um die Hauptversuche der Praxis möglichst anzupassen. Es galt vor allen Dingen zwei Gesichtspunkte aufzuklären. Es mußte

1. der ökonomische Gesichtspunkt behandelt werden, der Rücksicht auf die Dauerhaftigkeit der Gewebe bei höheren Temperaturen nimmt, und daß nicht die Gewebe in kurzester Zeit dem Zerfall entgegengehen. Dies gilt hauptsächlich für den Blauasbest, der in der Isolierungspraxis ziemlich viel Anwendung findet.

2. war es nötig, die Isolierfähigkeit der Asbestmatratzen zu untersuchen. Man will in der Praxis bei Anwendung von möglichst wenig Material doch das Maximum des Wirkungsgrades erreichen. Aus diesem Grunde wertete ich die erhaltenen Werte aus und entwickelte die Formel der „spezifischen Isolierfähigkeit", die Rücksicht auf den Materialaufwand nimmt.

Der Isolierungseffekt ist von den Umständen und Eigenschaften abhängig, die durch das Material und seine verarbeitete Form gegeben sind. Es ist hierbei in Rücksicht zu ziehen, inwieweit andere Materialien dem Asbest beigemischt sind, da z. B. die spezifische Wärme von Asbest 0,251 und von Baumwolle 0,319 beträgt. Die Wärmestrahlung des Materials ist durch Temperaturhöhe, Faserart und Gewebeform bestimmt. Den Hauptfaktor stellt jedoch die Wärmeleitfähigkeit dar, die sich nach den Materialien und Luftpolstern richtet. Es ist z. B. im C. G. S.-System und Zentesimalgraden die absolute Wärmeleitfähigkeit K von Baumwolle ohne bei —18° C 0,00141, dagegen wird K = 0,000055 bei Einschaltung von Luftpolstern zwischen die einzelnen Fasern. Dabei ist allerdings nicht angegeben, welche Zwischenräume d. h. welche „spezifische Stopfung" angewendet ist, denn der Wert K wird sich auch danach richten, da er für Baumwolle allein 0,0000553 beträgt. Der Wirkungsgrad wird von allen diesen Faktoren beeinflußt, in der Hauptsache aber durch die Wärmeleitfähigkeit.

Der bei den Vorversuchen angewendete Grundgedanke wurde auch nach verschiedenen Aenderungen und Umkonstruktionen bei den Hauptversuchen beibehalten. Eine Asbestmatratze wurde auf der einen Seite einer höheren konstanten Temperatur ausgesetzt und der Temperaturverlauf auf der anderen (oberen) Seite beobachtet. Nach erfolgtem Gleichgewicht wurde der Apparat abgekühlt und dasselbe Gewebe von der Unterseite her einer noch höheren Temperatur ausgesetzt und dieses Verfahren mehrfach wiederholt. Das Intervall der konstanten Dauertemperaturen wurde zu 40° und als höchste Temperatur 300° gewählt.

Aus dem folgenden Schnitt und der Photographie lassen sich die Einzelheiten der Apparate erkennen.

Der Apparat (Fig. 1 und 2) besteht aus dem Unterkessel A und dem Oberkessel B. Zwischen beide



Fig. 1.

wird das Gewebe mit Faserfüllung auf die Ankerplatten G, die zur Zusammenschraubung der beiden Kessel mittels 6 Stück isolierten Schellkopfschrauben mit Flügelmutter dienen, so aufgelegt, daß ein guter Abschluß nach den beiden Kesseln hin erfolgt. Der isolierte Unterkessel hat einen eingesetzten, kupfernen Haubkessel C, der mit in Schlitzen F von 20 mm Länge und 5 mm Breite zur Heizung versehen ist. D bedeutet den Luftzuführungsansatz und E ist zur Aufnahme des Thermometerkorkes mit gleichzeitiger Luftabführung bestimmt. Der Unterkessel und die Ankerplatten sind gegen Wärmestrahlung und Leitung isoliert, vor allen Dingen gegen den Oberkessel. Der



Fig. 2.

nicht isolierte Oberkessel ist durch einen Deckel H abgedeckt, der in seiner Mitte den Ansatz für den Thermometerkork zeigt. Die Temperaturen wurden direkt unterhalb und oberhalb des Kissen gemessen.

Zur Temperaturmessung dienten zwei Quecksilberthermometer, von denen das zur Messung im Unterkessel eine Skalenlänge von 300° gleich 178 mm aufwies. Das Thermometer im Oberkessel hatte für 0—110° eine Länge von 258 mm. Der Meßbereich des ersteren erstreckte sich bis auf 360° und der des letzteren bis auf 171°. Die Genauigkeit bei der Ablesung ist natürlich im letzteren Falle eine bedeutend größere. Gradeinteilung zeigten beide Thermometer, dagegen wurden die Zehntelgrade geschätzt.

Das Gewebe der Matratze auf der Unterseite, das den hohen Temperaturen ausgesetzt gewesen war, wurde nach den Isolierversuchen zu Zerreißversuchen bei einer freien Einspannlänge von 100 mm und 25 mm Breite benutzt. Es standen zwei Gewebe mit entsprechender Füllung zur Verfügung, und zwar aus kanadischem und afrikanischem (blauem) Material. Es wurden nun erst die Gewebe einer vergleichenden Untersuchung unterworfen.

Verwendete Gewebe und Kissenherstellung.

Die Daten der beiden Gewebe waren folgende:

	Kanadischer	Blauer Asbest
Quadratmetergewicht Q=kg	1,235	1,030
Dicke d=mm	2,067	2,455
Gewebebreite mm	1,014	1,015
Kettfäden auf 10 cm	418	314
Schußfäden auf 10 cm	363	370
Nummer der Kette metrisch	0,739	5,859
Nummer des Schusses metrisch	0,704	5,656
Grad des Einwebens: Kette v. H.	10,8	11,5
Grad des Einwebens: Schuß v. H.	4,9	5,3
Porositätsgrad v. H.	75,20	86,09
Anteil der Kette am Gewebe v. H.	52,2	57,8
Anteil des Schusses am Gew. v. H.	47,8	42,2
Wirkliches spez. Gewicht	2,41	3,02

Diese Zahlen werden durch die Erfahrung bestätigt, daß Blauasbest meist lockerer und weiterer gewebt wird als der weiße Asbest. Es beruht dies auf der größeren Sprödigkeit und Sperrigkeit des Materials, dessen Griff an Holzwolle erinnert, wogegen das kanadische Material sich weicher und feuchter anfühlt und sich beim Beschreiben mit Tintenstift blau färbt.

Der Querschnitt des Apparates und somit die Form der Kissen wurde rund gewählt, um gleichmäßigere Resultate zu erhalten. Der Innendurchmesser der Kessel entspricht rund 100 qcm, und ebenso wurde bei den Kissen der innere Kern gewählt. Der Außendurchmesser der kleinen Matratze ergab sich dann durch das Randgewebe zu 120 mm. Die Gewebe wurden nach Schablone geschnitten und dabei an jeder Seite ein Heftrand zum Vernähen zugegeben. Die beiden Deckel hingen zwecks besserer Haltbarkeit noch an einer Seite miteinander zusammen. Die Matratzenherstellung veranschaulichen die nachstehenden vier Bilder.

Der Unterdeckel wurde zuerst in die Holzschablone eingedrückt und die gewogene Menge Fasermaterial gleichmäßig auf die Fläche aufgetragen. Je nach ihrer Menge mußte nun eine schwächere oder stärkere Pressung mit dem passenden Holzkern ausgeübt werden. Nach dem Herausdrücken wurde am Oberdeckel der Heftrand umgeschlagen und das Nähen

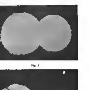


Fig. 3.

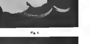


Fig. 4.



Fig. 5.

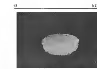


Fig. 8

an der einen Seite der zusammenhängenden Stelle begonnen. Die zoll lertige Matratze wurde in der Holzform auf die gewünschte Stärke gepreßt.

Da bei diesen kleinen Matratzen prozentual zuviel Gewebe auf das Material kommt, wurden die Gewebestücke ungefüllt und gefüllt gewogen. Der Näh- und Randzuschlag für 1 qm Matratzen ergibt sich dann unter Berücksichtigung der Dicke d und der vier Seiten zu

$$G = 4{,}0\left(\frac{cm}{d} + 1\right) \cdot H$$

des Quadratmetergewichts des Gewebes.

Sowohl von Weiß- wie auch Blauasbest wurden Matratzen von 20 und 30 mm mit verschiedenen Mengen von Faserfüllung hergestellt. Die nachstehenden Werte geben die ungefähren Füllungen an:

Dicke:	20 mm	33 mm
	90 g	120 g
	120 g	90 g Füllung

Es konnten somit Matratzen mit verschiedener Dicke aber prozentual gleichviel Material auf den qcm gefüllt als auch mit lesterer und lockerer Stopfung untersucht werden. Die in der Praxis übliche Füllung ist die erstere, die bei größerer Dicken gleichmäßig gestopft wird.

Die weißen Matratzen ließen sich ohne Schwierigkeiten nähen, dagegen war beim blauen Kissen Beschwerden bei der Atmung und Trockenheit im Munde festzustellen, die durch trockenes und sprödes Material hervorgerufen wurde. Bei längerem Nähen trat Entzündung der Atmungsorgane und Kehlkopfkatarrh ein, die auch zu längerer Versuchseinstellung zwangen. Die kleinen spröden Splitterchen des afrikanischen Asbests setzen sich im Hals sehr fest und bewirken starke Entzündung der Schleimhäute und Speicheldrüse. Durch das letzte Material wurde das Nähen der Kissen sehr schwierig, da der Nähfaden oft und sehr schnell zerriß. Bei der stärksten Stopfung war durch das stark zusammengepreßte Material ein Nähen manchmal kaum möglich.

Aus den Asbestpappen wurden Scheiben von 120 mm herausgestanzt. Es standen zwei Pappen zur Untersuchung, und zwar:

Pappe	I	II
Dicke mm	3,814	3,043
Quadratmetergewicht Q kg	3,920	3,214
Wirkliches spez. Gewicht	2,52	2,51
Porositätsgrad n H	59,2	57,9

Um eine zweite Reihe Kontrollversuche zu erhalten, wurden beide Pappen absichtlich nicht sehr verschieden voneinander gewählt. Sie waren beide aus gleichem Material hergestellt.

(Fortsetzung folgt.)

Herstellung von genauen Abdrücken für plastische Körper.

Von H. Pfahl

Die zur Nachahmung von Natur- und Kunstprodukten benutzten Materialien sind äußerst umfangreich; durch fortgesetzte Versuche ist es gelungen, selbst sehr harte und relativ seltene Produkte wie Elfenbein, Schildpatt, Perlmutter, Bernstein, Horn, Marmor, Schiefer zu imitieren. Bei der Nachbildung von Holzschnitzereien, Bildhauerarbeiten, Intarsien und vieler Objekten der Kleinmöbelindustrie wird es sehr oft darauf ankommen, ein bestimmtes Ornament möglichst genau wiederzugeben. Um eine dem Original möglichst genau entsprechende Form zu erhalten, empfiehlt sich zunächst die Herstellung einer negativen Paraffinform. In einem geeigneten Gefäß schmilzt man eine entsprechende Menge Hartparaffin und befeuchtet den zu reproduzierenden Gegenstand mittels eines Schwammes gründlich und gleichmäßig, ohne daß in den Vertiefungen Wasser zurückbleibt; denn tropfenförmig zurückgebliebenes Wasser würde die Nachbildung feiner Kanten und Konturen verhindern. Nachdem das Paraffin geschmolzen ist, sucht man es auf einer Temperatur zu halten, die ein Aufschäumen oder eine Gasentwicklung nicht erzeugt. Die Oberfläche des nachzubildenden Körpers wird hierauf mittels Pinsel dünn und gleichmäßig mit dem Paraffin überstrichen; nach dem Abkühlen, welches im Kühlraum ziemlich rasch erfolgt, wird ein zweiter Ueberzug aufgetragen und fortgefahren, bis man eine der Größe des Objektes ungefähr entsprechende Dicke von etwa 4—6 mm erreicht hat. Das billigste Paraffin mit dem niedrigsten Schmelzpunkt eignet sich für diese Zwecke nicht. Man unterscheidet Weichparaffin mit einem Schmelzpunkt von 44—48° [illegible] allmählich steigend bei einem Schmelzpunkt von 60—78° als Hartparaffin bezeichnet wird. Der Preis steigert sich bei 54 M. per 100 Kilo beginnend, analog dem Schmelzpunkt bis zu 90 M. Eine mittlere Qualität kann mindestens in Betracht gezogen werden, weil das Paraffin nach der Benutzung immer wieder eingeschmolzen und benutzt werden kann. Mit einem in Eiswasser getauchten Schwamme vermag man das Erhärten des Paraffins schnell zu beschleunigen. Um größere Formen möglichst fest zu halten, empfiehlt es sich, den Körper mit dem fertigen Ueberzug in einen beliebigen Kühlraum oder auch Eisschrank eine Weile unterzubringen. Hiernach sucht man den Rand der erstarrten Form mit einem flachen Gegenstande, stumpfem Messer usw. zu lockern, worauf sich die Paraffinform sorgfältige Befeuchtung vorausgesetzt, leicht abheben läßt. In dieser Form sind jetzt die Konturen des Originals bis aufs Kleinste wiedergegeben und erforderlichenfalls können auch kleine Korrekturen einzelner Partien vorgenommen werden.

In diese, derart hergestellte negative Form wird jetzt zur Erzielung des positiven Modells eine beliebige dem Benutzungszwecke entsprechende Masse gegossen; will man letztere stabil ausführen, so muß das Material dementsprechend gewählt und behandelt werden. Bei Gips unterscheidet man Alabastergips,

Bildhauer- oder Stuckgips und Estrich- oder Baugips; der letztgenannte ist für diese Zwecke weniger geeignet, denn der Stuckgips erhärtet schneller und dringt infolge einer geringen Volumenerweiterung während des Abbindens besser in die Höhlungen und Vertiefungen der Form ein. Die Haltbarkeit der Form ist aber in noch höherem Maße von der Verarbeitung der Gipsmasse abhängig. Das sachgemäße Anmachen des Gipses mit Wasser erfolgt in der Weise, daß das Gipspulver lose und gleichmäßig auf die Wasserfläche aufgestreut wird, wobei es untersinkt. Man fährt mit dem Aufstreuen so lange fort, bis kleine Gipshäufchen an verschiedenen Stellen über die Oberfläche des Wassers hinausragen. Erst hierauf wird durchgerührt, wobei die Masse ungefähr die Beschaffenheit homogenen Breis erhält. Ein Umrühren während des Einstreuens ist zu vermeiden, da sich hierdurch Klumpen bilden. Derselbe Uebelstand zeigt sich, wenn man das Wasser in das Gipspulver einträgt, statt umgekehrt das Gipspulver in das Wasser. Auch zu langes Umrühren ist für den Abbindevorgang nachteilig und vermindert die Härte des erzielten Erzeugnisses. Gips, der sich auch bei sachgemäßer Behandlung klumpig anmacht, zu schnell dick wird und abbindet, ist nicht genügend durchgebrannt. Derselbe verliert im verarbeiteten Zustande allmählich seine Festigkeit und hält sich sehr lange feucht. Gips, der zu scharf gebrannt ist, erhärtet sehr langsam, bekommt aber schließlich eine genügende Härte, wenn er nicht geradezu totgebrannt ist. Die Härte des Gipses läßt sich erhöhen, wenn statt des reinen Wassers eine 2prozentige Alaunlösung benutzt wird; dieselbe Wirkung hat ein Zusatz von Alkohol. Der **Paraffinabdruck** wird sich in der Regel leicht entfernen lassen, andernfalls könnte dieser durch Abschmelzen beseitigt werden. Die Gipsform bildet nun ein vollkommen naturgetreues Duplikat des Originals, nach welchem jetzt eine Nachbildung in beliebigem Material in der üblichen Weise erfolgen kann.

Eine **Form**, die man oft bezw. dauernd zu benutzen beabsichtigt, fertigt man aus einer Zementmischung, wie solche zu armiertem Beton verwendet wird. Zu diesem Zwecke bringt man in die Paraffinform in angemessenem Abstande von derselben ein Netz von Drähten und versteift längere Partien während des Gusses mittels Metallstäbchen. Eine derartige Form kann nach dem Abbinden noch nicht benutzt werden; um eine absolute Erhärtung zu erzielen, muß die Zementmasse mindestens 20—30 Tage feucht gehalten werden. Man bedeckt die Form am einfachsten mit einem hygroskopischen Material wie Sägespäne, Heu oder Leinenlappen und befeuchtet diese, so oft sie trocken geworden sind. Auf diese Weise erhält man ein sehr hartes Duplikat. Eine haltbare Form kann auch aus einer Mischung von Sägespänen und Leim hergestellt werden. Ebenso gestattet die Verwendung von gebrannter Magnesia und Chlorkalzium die Herstellung einer Form auf ziemlich einfache Weise. Auch Papiermaché in beliebiger Mischung, sogar eine Zelluloidmasse mit diversen Zusätzen, kann zur Erzeugung des Modells verwendet werden.

Zur Untersuchung von Kunstleder und Ersatzstoffen für Leder.

Von R. Lenßmann. (Schluß.)

Bestimmung von Pflanzenfaser, Holzstoff und Zellstoff. Für die Bestimmung dieser Stoffe im Kunstleder habe ich das folgende Verfahren ausgearbeitet:

Etwa 10 g des Erzeugnisses werden mit den jeweils im allgemeinen Untersuchungsgang angegebenen Lösungsmitteln behandelt, die auf Grund der bei Probe 1 durchgeführten qualitativen Prüfungen bei Probe 2 zur Anwendung kommen müssen. Nur die Behandlung mit Salzsäure und alkoholischer Kalilauge wird hier unterlassen. Der nach entsprechender Vorbehandlung verbleibende Rückstand wird getrocknet, gewogen und dann in folgender Weise weiter behandelt:

Etwa 2 g des Rückstandes werden mit 100 ccm 2prozentiger wässeriger Natronlauge in 300 ccm Becherglas mit aufgedecktem Uhrglas 10 Minuten gekocht. Man filtriert durch einen Porzellan-Goochtiegel mit Asbesteinlage, spült den noch im Becherglas zurückgebliebenen Rest des Rückstandes mit etwa 40 ccm heißer 2prozentiger Natronlauge ebenfalls auf das Filter, wäscht dann nacheinander viermal mit je etwa 10 ccm heißer 2prozentiger Natronlauge, 8—10mal mit heißem Wasser, 3mal mit 2prozentiger heißer Salzsäure, wieder 8—10mal mit heißem Wasser und schließlich 3mal mit Alkohol und 3mal mit Aether aus und trocknet im Wassertrockenschrank bis zum gleichbleibenden Gewicht. Nach dem Wägen wird der trockene Rückstand verascht und die Menge der aus dem Gewichtsunterschied sich ergebenden organischen Stoffe auf das ursprüngliche Leder umgerechnet. Auch bei obigem Verfahren werden, wie bei jeder chemischen Behandlung, die verschiedenen Arten von Pflanzenfaser, Holzstoff und Zellstoff in verschiedenem, jedoch für praktische Untersuchungszwecke noch zulässigem Grade angegriffen und man muß nach meinen Untersuchungen zur angenäherten Ermittelung des wahren Gehaltes an jenen Stoffen den wie oben für die organischen Stoffe berechneten Wert noch mit 1,05 multiplizieren. Das so erhaltene Ergebnis wird bei gleichzeitiger Gegenwart von Zellstoff und Lignin als Pflanzenfaser bezw. Holzstoff, bei Abwesenheit von Lignin als Zellstoff in die Untersuchungsergebnisse eingestellt.

Zur Erläuterung des Verfahrens sei bemerkt, daß die Versuche zeigten, daß schon bei dem beschriebenen kurzen Kochen mit 2prozentiger wässeriger Natronlauge rohe und gegerbte tierische Fasern in Lösung gehen. Auch im Rückstande befindliche Anteile von Faktis sowie Firnisse werden dabei in der Hauptsache aufgelöst, während kleinere Anteile davon sich allerdings der Auflösung unter Umständen entziehen können, so daß in solchen Fällen höhere Ergebnisse erhalten werden, als dem tatsächlichen Gehalt des Rückstandes an Pflanzenfaser, Holzstoff oder Zellstoff entspricht. Andererseits werden durch das kurze Kochen mit der wässerigen Natronlauge Pflanzenfaser, Holzstoff und Zellstoff nicht in dem Maße angegriffen, wie bei dem im Untersuchungsgang angegebenen zur völlig sicheren Verseifung von Faktis und Firnis notwendigen 4stündigen Kochen mit $\frac{n}{2}$ alkoholischer Kalilauge, so daß die erhaltenen Werte den tatsächlichen Verhältnissen praktisch genügend entsprechen. Dagegen ist die von **Modin**[1]) zur Unterscheidung von tierischer und pflanzlicher Faser angegebene (etwa 5prozentige) Natronlauge von 8° Bé für die quantitative Trennung tierischer und pflanzlicher Fasern

[1]) Kunststoffe 1918, S. 242.

ungeeignet, da Natronlauge von jenem Gehalt, wie meine Versuche zeigten, selbst auf reinen Zellstoff, z. B. Filtrierpapier, schon viel zu stark zersetzend und lösend wirkt. Die auf das Kochen mit 2 prozentiger Natronlauge folgende weitere Behandlung des Rückstandes mit heißer 2 prozentiger Natronlauge erfolgt, um etwa im Rückstand befindliche gelöste Stoffe, die beim unmittelbaren Auswaschen mit Wasser, namentlich aber bei der nachfolgenden Behandlung mit Salzsäure unlösliche Umwandlungs- und Zersetzungsprodukte bilden könnten, zu entfernen. Durch die nachfolgende Behandlung mit 2 prozentiger heißer Salzsäure werden nicht nur unlösliche Hydroxyde, die sich bei Anwesenheit entsprechender Basen unter der Einwirkung der Natronlauge gebildet haben und die, wenn in größeren Mengen zugegen, beim Veraschen durch Umwandlung in Oxyde zu nicht unerhebliche Fehler bedingenden Gewichtsveränderungen Anlaß geben könnten, entfernt, sondern auch wasserunlösliche Seifen unter Abscheidung der Fett- oder Harzsäuren zersetzt. Endlich wird durch das zum Schluß erfolgende Auswaschen mit Alkohol und Äther die Auflösung der durch die Salzsäure aus unlöslichen Seifen ausgeschiedenen Fett- oder Harzsäuren bewirkt und, wie bekannt, eine schnellere Trocknung der Rückstände erreicht.

Kampferbestimmung. Die Bestimmung des Kampfers muß, wie oben bereits bemerkt, in einer frischen Probe des ursprünglichen Leders ausgeführt werden, wenn in L_1 neben Kampfer noch andere Stoffe der betreffenden Gruppe vorhanden sind. Man übergießt etwa 50 g des zerkleinerten Leders in einem Rundkolben mit 200 ccm Wasser, setzt 300 ccm 15 proz. Natronlauge zu, erwärmt einige Zeit und destilliert im Wasserdampfstrom, indem man das Destillat in einem langhalsigen bis zum Beginn der Wölbung über das Kühlrohr geschobenen Rundkolben auffängt, der durch strömendes Wasser gut gekühlt wird. Man destilliert so lange, bis das Destillat keinen Geruch nach Kampfer mehr zeigt. Aus dem bei alkalischer Reaktion mit Salzsäure angesäuerten Destillat wird der Kampfer mit Benzin ausgeschüttelt und in der auf 100 ccm gebrachten Lösung durch Polarisation bestimmt.

Wenn $a°$ die beobachtete Drehung ist, so berechnet sich die in 100 ccm der Lösung befindliche Kampfermenge nach:

$$C = 2 \cdot 31536 \frac{a°}{l} - 0.02746 \left(\frac{a°}{l}\right)^2.$$

Nachweis von Kunstharzen. Für den Nachweis der im wesentlichen aus Kondensationsprodukten von Formaldehyd und Phenolen bestehenden „synthetischen" Harze oder richtiger Phenolharze hat kürzlich Dr. Steinitzer[1]) ein Verfahren angegeben, das darauf beruht, daß die betreffenden Produkte durch Erhitzen mit Natronlauge oder Natronkalk unter Bildung von Phenol gespalten, das Phenol abdestilliert und im Destillat nachgewiesen werden. Ich prüfte, inwieweit dieses Verfahren auch zur Untersuchung von Kunstleder geeignet sei. Es zeigte sich nun bei Versuchen, die ich mit einem mit Natronlauge spaltbaren Kondensationsprodukt zwischen Formaldehyd und Phenol anstellte, daß das Verfahren unter Verhältnissen, wie sie bei Kunstleder vorliegen, bei der Ledersubstanz unmittelbar meist nicht anwendbar ist, da in dieser im Verhältnis zur Menge des Kunstharzes meist sehr viel organische Stoffe vorhanden sind, deren bei der Behandlung mit Natronlauge entstehende Zersetzungsprodukte die Abspaltung bezw. Bildung von Phenol oder aber die Reaktion auf Phenol im Destillat beeinträchtigen. Dagegen scheint das Verfahren anwendbar, wenn es gelingt, das betreffende Kunstharz etwa durch eines der während des allgemeinen Untersuchungsganges in Anwendung kommenden organischen Lösungsmittel von den anderen Stoffen zu trennen. Falls der allgemeine Untersuchungsgang die Gegenwart von Stoffen von harzartiger Beschaffenheit ergab, so wird man gegebenenfalls eine besondere Lederprobe mit den verschiedenen organischen Lösungsmitteln ausziehen und die Destillationsrückstände nach dem Verfahren von Steinitzer prüfen. Es ist jedoch vor Ausführung der Prüfung darauf zu achten, ob in dem hierzu verwendeten Destillationsrückstand nicht auch teerartige Stoffe vorhanden sind, da die darin etwa vorhandenen Phenole natürlich ebenfalls einen positiven Ausfall der Reaktion bedingen.

[1]) Siehe Kunststoffe 1915, S. 150.

Referate.

Strauss, Die industrielle Verwertung von Hefe. (Die Welt der Technik.) In biologischer Hinsicht bietet die Hefe eine Vielheit an Arten und Rassen bis zur Reinkultur jeder einzelnen, die in ihrer Mannigfaltigkeit bis ins Unendliche geht. Die Hefe ist ein Sproßpilz, sie kann bei ebenderselben Rasse ähnlich schon als Verbindungsglied zwischen Pflanze und Tier angesehen werden. Sie besteht aus mikroskopisch kleinen, runden, vollständig aneinandergereihten Bläschen, deren flüssiger Inhalt, das Protoplasma, von einer festen Membrane umschlossen ist. Der Hefezüchter hat auf die Reinerhaltung seiner Rasse große Sorgfalt zu verwenden, um ein Verwildern zu verhindern. Aus diesem Grunde stehen die meisten Brauereien mit wissenschaftlichen Anstalten in Verbindung oder richten selbst Laboratorien ein, um die zum Vorgang der Bierwürze notwendige Hefe immer in derselben Güte und Reinheit zu halten. Ähnliche Einrichtungen besitzen Spiritus- und Preßhefefabriken.

Bis vor wenigen Jahren stellte die aus dem Betrieb kommende Frischhefe der Brauereien ein außerordentlich lästiges Abfallprodukt dar, dessen Beseitigung besonders im Sommer oft zu erheblichen Unzuträglichkeiten führte. Nach der Bierproduktion des Jahres 1912/1913 hatten allein die deutschen Brauereien als Abfallprodukte in einem Jahr bei 67 Millionen Hektoliter Bierausstoß 17 Millionen Kilo Trockenhefe und 20 Millionen Kilo Treber überschläglich. Trotzdem rechnet man eine durch Hopfenharz usw. besonders verunreinigte Hefe. Die Frischhefe der Brauereien besteht im Durchschnitt aus 85 % Wasser und 15 % Trockensubstanz. Getrocknet und von den Verunreinigungen, wie Hopfenharz usw., befreit, besteht sie aus 54 % Eiweiß, 2 % Fett, 25 % Extraktivstoff, 7 % Asche, 11/2 % Wasser.

Während man früher die Hefepilze nur in ihrer vergärenden Eigenschaft benutzte, ging man dann, entsprechend dem Zuge unserer Zeit, kein Abfallprodukt umkommen zu lassen, an, auch die Zellinhalte der Hefe zu benutzen, und zwar anfangs als menschliche Arzneimittel, dann aber auch als Nahrungsmittel und schließlich in immer größeren Mengen als Viehfuttermittel. Man konnte es die Hefe dank ihrer Schmackhaftigkeit als Eiweißträger getan haben, weiterer Verwendung im Dienste menschlicher und tierischer Ernährung dienstbar machen. Schon seit Jahren wird auch versucht, und zahlreiche Patente wurden darauf erteilt, die Hefe nach Reinigung einem Verdauungsprozeß auszusetzen und das Filtrat zu Suppenwürzen, Kraftextrakten und dgl. einzudampfen, und tatsächlich kann dadurch ein außerordentlich wohlschmeckendes und ausgiebiges Produkt erzielt werden.

Man versuchte auch nicht ohne Erfolg, die Hefe nach Entbitterung und Reinigung als Nährhefe der menschlichen Ernährung zugänglich zu machen. Der Umsatz an Nährhefe soll in den letzten Jahren gestiegen sein, doch bleiben immerhin die grundsätzlichen Bedenken der Ernährungsphysiologen gegen allzu konzentrierte Nährstoffgemische bestehen.

In größeren Mengen wurde die Hefe der Verfütterung in der Landwirtschaft dienstbar gemacht. Anfangs war aber der Erfolg ziemlich negativ, da die Hefe vom Vieh nicht gut vertragen wurde. Aber als man dazu überging, die Hefe zu trocknen und sie nur als Zusatz zu anderen Futtermitteln zu verwenden, erzielte man gute Resultate.

Solche Hefetrocknungsanlagen sind jedoch keineswegs billig und lohnen sich nur an Orten, wo mindestens 250 000 Hektoliter Bier gebraut werden, und wo die Brauereien gemeinschaftlich die Anlagen errichten und im Betrieb erhalten. Dann kostet die Trocknung von 100 kg Hefe einschließlich Kosten für Dampf, Kraft, Amortisation, Arbeitslöhne usw. 10,50 Mark, so daß bei einem Verkaufspreise von 19 bis 21 Mark in Friedenszeiten 3,50 bis 6,50 Mark pro 100 kg Reingewinn übrig bleiben. Die Not des Krieges hat aber dieses Verhält-

sich geändert. Die durch den Krieg verursachte Futtermittelknappheit zwang die Landwirtschaft, sich intensiver der Futterhefe zuzuwenden; der Gedanke, die Hefe zu ernähren und zu verfüttern, lag nahe. Nachdem Professor Delbrück das erkannt hatte, versuchte er Hefe zu züchten, und zwar möglichst solche, die einen besonders hohen Prozentsatz von Nährstoffen aufweist. Hier war also zum ersten Male die Fähigkeit der Hefe, Gärungserscheinungen hervorzurufen, nebensächlich geworden. Was man wollte, war die schnelle Vermehrung der Hefezellen und damit die schnelle Vermehrung von Eiweißmolekülen. Die Vergärung wurde demgegenüber geradezu als schädlich erachtet werden, und man war infolgedessen bestrebt, diesen Vorgang, weil er Stoffe verbraucht, so möglichst gering zu halten. Die Versuche waren besonders von Erfolg begleitet. Man hat in Deutschland bereits Anlagen eingerichtet, welche nach dem Delbrückschen Verfahren jährlich bis 10 Millionen Kilo Mineralhefe erzeugen sollen, aber das Ziel ist nun den maßgebenden Instanzen zwei weiter gesteckt worden.

Die Gewinnung eines anderen hochwichtigen Nährstoffes, des Fetthefe, bezweckt ein Verfahren von Professor Lindner. Ein Zufall fügte es, daß ein Schüler von Professor Lindner aus seiner Feldstellung im Osten eine Probe von angesäuerter Milchhefe der Hefe im wenigen Tropfen auf Filtrierpapier einsandte. Dies führte auf den Weg der Fetthefe, welche sich bis über 18 % Fett ablagern soll. Also auch hier handelt es sich nicht mehr um eine Nebenverwendung von Gärungshefe, sondern der Gärungsvorgang ist nebensächlich, und der Aufbau von Hefeprotoplasma ist Hauptsache geworden.

Eine neue Verwendung finden die Hefe zur Herstellung plastischer Massen. Auch diese Verwendungsart nutzt die Zellenleiber der Hefe mit ihren Bestandteilen an Eiweiß und an feinsten Nährstoffen angereicherter Zellen aus, ohne daß dabei die Gärkraft eine Rolle spielt. Immerhin aber war der Grundgedanke dieser Erfindung die H. Blücher, Leipzig, den bekannten Verfasser des Auskunftsbuches der chemischen Industrie und E. Krause seit drei Jahren beschäftigt, worauf dann dadurch eine ganz neue eigenartige und höchst aussichtsreiche Verwendung von Brauereiabfallhefe geschaffen werden sollte.

Herstellung plastischer Massen aus Hefe D. R. P. 275 267 und 286 617. Es waren seit Jahren Versuche im Gange, aus der Hefe Kraftextrakte und Ersatzprodukte von Fleischextrakt, Suppenwürzen u. dgl. darzustellen. Aber wie bei der Brauereiindustrie, so blieben auch bei dieser Fabrikation gewaltige Mengen Rückstände, deren Beseitigung, da diese der leicht in Verderbnis übergingen, große Schwierigkeiten bereitete. Zahlreiche Versuche bewiesen, daß diese Rückstände an sich eine merkwürdig ausgeprägte Reaktionsfähigkeit gegenüber manchen Verbindungen zeigen. Es gelang nun durch Einwirkung von Aldehyden auf diese Rückstände plastische Massen zu erzeugen, die durch starke Pressung bei Verwendung besonders konstruierter geeigneter Formen unter gleichzeitiger Erwärmung zu einem harten, festen Produkt verdichtet werden konnten.

Der nächste Schritt bestand darin, das Verfahren auch auf Hefe direkt, also ohne den Weg über die Extraktfabrikation anwendbar zu machen, worauf in ganz zahlreiche, sich stufenweise steigernde Entdeckungen und Verbesserungen der Fabrikation. Wir lernten das Produkt in bezug auf Härte und Elastizität in gewissen Grenzen variieren. Die ursprüngliche schwarze Farbe konnte geändert werden. Denn gelang es, durch Einverleibung von Erdfarben und anderseits durch organische Farbstoffe die verschiedensten Farbentöne zu erzielen und eine Marmorierung und Maserung möglich zu machen. Den Grundstoffen Hefe und Aldehyde gesellten sich nach und nach noch Zusätze bei, die eine Veränderung der mechanischen und chemischen Eigenschaften bezweckten oder erreichten. Das Patent wurde Ernolith genannt. Ernolith ist ein plastisches Material, dessen Verwendungsgebiete sehr groß sind. Es ist ein Ersatzstoff für Ebonit (Hartgummi), für Celluloid, Bakelit, Xerofol und Zelloloid für sehr mannigfache Gebrauchszwecke.

Fertige Ernolithobjekte gleichen äußerlich etwa solchen aus Ebonit. Die Härte ist sehr bedeutend, ebenso die Dichtigkeit der Struktur. Der Bruch ist muschelig, die Elastizität und Härte lassen sich in gewissen Grenzen variieren; das spezifische Gewicht ist 1,33 bis 1,35, der Gehalt an Mineralstoffen bleibt unter 5 %. Alles das bezieht sich auf reines, d. h. ungefärbtes Ernolith. Das Material ist unschmelzbar und läßt sich nur außerordentlich schwer verbrennen; nur unter Anwendung starker Hitze gelingt es beim Verkohlen, die Einzelteile im Brennen zu bringen, und noch schwerer sie brennend zu halten.

Ernolith ist in gewissem Sinne ein Vergleichsprodukt zu Galalith, welches aus dem Eiweißstoff der Milch gewonnen wird. Der Ausgangsstoff für die Ernolithfabrikation, die Hefe, steht, wie schon ausgeführt, nicht nur in Form der Brauerei-Abfallhefe in gewaltigen Mengen zur Verfügung, sondern die gesteigerte Züchtung ständiger Hefemengen unter Benutzung von Zucker und Ammoniaksalzen als Nährflüssigkeit hat die Unerschöpflichkeit des Grundstoffes noch weiter gesteigert. Die Eigenart der Ernolithverarbeitung besteht darin, daß diese zu trockenem Pulver erfolgt. Das Ernolithpulver ist, wenn es trocken und verschlossen aufbewahrt wird, fast unbegrenzt haltbar; die Verarbeitung braucht also nicht innerhalb bestimmter Zeit zu geschehen.

Verarbeitung. Man verarbeitet Ernolithpulver derart, daß man es unter Erwärmung verpreßt, d. h. es erfolgt gleichzeitige Einwirkung von Druck und Hitze. Die gewünschten Objekte werden so ohne weiteres geformt, wobei die Oberflächengestaltung in weiten Grenzen unbeschränkt ist. Abgerundete Begrenzungen an den Formkanten, wie sie bei der Verarbeitung von Rohmaterialien entstehen, werden beim Ernolith nicht beobachtet.

Die Verarbeitung geschieht in heizbaren Pressen, und zwar wurden bisher, um eine gewisse Dauerpressung zu erzielen, nur hydraulische Pressen zur Verarbeitung herangezogen.

Zur Verarbeitung gehören

a) ein Druck von mindestens 50 kg p. qcm, am meisten bewährt sich ein solcher von 150 kg p. qcm;

b) eine Reaktionswärme von über 90 °.

Gewöhnlich steigert man die Temperatur bis 120 ° C und darüber läßt das Preßwerkzeug 10 Minuten bis etwa eine Stunde andauern und dann auf unter 40 ° abkühlen, bevor die Formen geöffnet werden. Die Dauer der Erwärmung (und Pressung) richtet sich nach der Größe und Gestaltung der Formen.

Füllung und Färbung. Für sich verpreßtes Ernolith liefert, je nach den Besonderheiten der Erwärmung und Pressung, dunkelbraune bis schwarze Objekte. Durch Färbung werden gelbbraune, rote, blaue, grüne, violette, anderseits auch graue Farbentöne erzielt. Die zur Naturfarbe des Ernoliths besonders gegensätzlichen Nuancen erfordern die Anwendung von Erdfarben.

a) Füllung. Ob Ernolith ungefüllt verpreßt werden soll, oder ob es mit Füllmitteln versetzt werden kann, und in welchem, und zu einem wie hohen Prozentsatz, das richtet sich nach der Art der Objekte. Bequem lassen sich 20 % Füllmittel einverleiben, und zwar werden solche wie Kaolin, Kieselgur, Schwerspat, Zinkweiß, Lithopone usw. herangezogen.

Mit zur Füllung rechnen kann man die Tatsache, daß Ernolith sich mit Metallteilen beim Zusammenpressen sehr innig und haltbar fest vereinigt. Es lassen sich beispielsweise in stark beanspruchte Platten Drahtgewebe einpressen, man kann in Knöpfe bei der Herstellung die Ösen miteinpressen, und zwar unter Erzielung einer sehr großen Haltbarkeit. Der Ernolith läßt sich für Türklinken, Fenstergriffe usw. um Eisenteilchen herumpressen. Auch Gewebefasern usw. werden für andere Zwecke mit Vorteil in das Ernolith eingepreßt.

b) Färbbarkeit. Hierbei kommen Erdfarben (die dann gleichzeitig Füllmittel sind) und organische Farbstoffe (die wegen ihrer sehr geringen zuzusetzenden Menge nicht als Füllmittel bezeichnet werden können) in Betracht. Erdfarben werden bisher durchschnittlich zu 10 % beigemischt; zu kräftigen Tönen genügen oft 4 %, während anderseits von uns in einzelnen Fällen auch 18 bis 20 % zugesetzt worden sind. Es gilt hier dasselbe wie von den Füllmitteln, daß die Strukturfestigkeit von der Menge der Erdfarben beeinflußt wird.

Von den organischen Farbstoffen eignen sich zahllose Teerfarbstoffe, soweit sie in Alkohol, Aether oder Aceton löslich sind. Derartige organische Farbstoffe werden in Form ihrer Lösungen in das trockene Ernolithpulver eingeführt; dann muß das Lösungsmittel (Alkohol, Aether oder Aceton) wieder verdunstet sein, bevor die Pressung erfolgt.

Eigenartige Wirkungen erzielt man durch Mischung von Ernolithpulver mit Metallbronzen; das mit reinen Metallpulvern, namentlich mit feinem Kupferpulver und anderseits mit Aluminiumpulver. Auch denn man Kupferoxyde beimischen; unter dem Einfluß des Preßprozesses erfolgt Reduktion zu Metall, das dem Objekt eine feinwirkende matt metallglänzende Oberfläche verschafft. Wir haben gewöhnlich 3—8 % in gewissen Fällen auch bis 12 % Metall oder Metalloxyde zugesetzt.

Nachbehandlung. Die Ernolithobjekte kommen, soweit es sich um die Formfläche handelt, fertig aus der Presse. Bei mehrteiligen Formen bleibt natürlich eine Bearbeitung der Nähte und Ränder übrig. Dagegen fällt Ciselieren, Ziselieren usw. weg. Anderseits gestattet das Material mechanische Bearbeitungsmethoden aller Art, es kann gefeilt, gefräst, gebohrt, gedreht werden, es läßt sich schleifen und polieren. Für manche Zwecke, wo die Widerstandsfähigkeit des fertiggestellten Ernoliths gegen äußere Einflüsse, gegen anhaltende Wasserwirkung noch nicht ausreicht, können die Objekte weiteren Nachbehandlungen unterworfen werden, wie sie ja so zahlreich der Industrie zur Verfügung stehen. So kann man sie z. B. mit Ölen abreiben oder imprägnieren. Für andere Zwecke verwendet man Tauchung in Zaponlack oder man lackiert mit der Spritzpistole unter Verwendung von Dammarlacken, Asphaltlacken usw. Immer aber werden solche Nachbehandlungen auf besondere Fälle beschränkt bleiben.

Verwendungszwecke. Die Vielheit der Verwendungszwecke von Ernolith läßt sich noch nicht übersehen. In der Versuchsanlage sind außer Platten, die in mannigfaltiger Weise mechanisch weiter verarbeitet wurden, Reliefs, Knöpfe mit verschiedengestalteter und emaillierter Oberfläche, Türklinken und anderes fertiggestellt worden.

Von Verwendungsmöglichkeiten sind zu nennen: Knöpfe, Türdrücker, Fenstergriffe, Messer- und Werkzeuggriffe, Wandplatten (auch mit Reliefs), Schalen, Spielmarken, Dekorationsartikel, Lampenfüße, Bilderrahmen usw., sowie zahllose Teile für die Elektrotechnik wie für die Schwachstromtechnik. —

A. Jaeckel, Einrichtung, Maschinen und Werkzeuge für Zelluloidwarenfabriken. (Fortsetzung von Seite 48/49.)

Der Dampf soll in möglichst konzentrierter Form auf dem kürzesten Wege zu den Arbeitsstätten gelangen; die Dampf benötigenden Räume sind möglichst dicht aneinander anzuschließen, zunächst die trocknen Dampf brauchenden Abteilungen. Zur Zuleitung von Wasser und Dampf werden Bleiröhren oder schwache Eisenröhren verwendet. Die Heizung der Arbeitsräume erfolgt in erster

Licht durch Abdampf. Die Ausnutzung des Arbeitsraumes muß planmäßig sein; vor allem sind die mit Wasser arbeitenden Fabrikationszweige zu vereinigen, entweder in einem Raume oder dicht beieinander zu lagern; hierher gehören das Ziehen, Unterwasserpressen, Biegen, Aufziehen, Aufweiten und Anlaufen. Hierfür werden die Kochkessel (Siedewannen, Bottiche) an die Dampfleitung angeschlossen. Im allgemeinen genügen flachere Kästen für die meisten Arbeiten; vielfach hängen die Leute an den Kessel ein flaches siebartiges Blech, über welches das siedende Wasser hinwegsprudelt. In diesem Siebe läßt der Arbeiter das Material zur Verarbeitung erweichen. Die Wasserkessel werden auf Tischen festgemacht, bis am besten an den Wänden im Arbeitsraume anzubringen. Zu jedem Kessel für heißes Wasser gehört ein solcher zum Abkühlen der gebrauchten Waren. — Zum Aufweiten des Materials, Herstellung von Zelluloid-Röhren werden sog. Dorne verwendet, das sind Stäbe aus Stahl, Glas oder Messing, die allmählich nach der Spitze zu konisch verlaufen; dadurch wird das Material auf die gewünschte Weite gebracht, sobald es auf Dorn gezogen, bzw. hierauf hindurchgetrieben wird. Sämtliche Dorne müssen gut poliert sein und stets sauber gehalten werden, damit sie nicht rosten, nach dem Gebrauche gehörig abtrocknen und einfetten. Ein anderes, weniger benötigtes Werkzeug zum Erweitern der Röhren ist das sog. Sadwall, ein konisch zulaufendes, flaches Instrument. Das Aufweiten der Röhren ist in den meisten Fällen nur Vorarbeit; um ihnen die gewünschte Form zu geben, werden sie nach dem Erweitern auf einem Holz- oder Pappkern, Gummischlauch oder Fassondorn angelaufen, welche der Form des herzustellenden Artikels entsprechen müssen. „Anglaufen" d. h. der Holz- oder Pappkern wird in die geweitete Röhre gesteckt, bzw. der Schlauch oder Dorn durchgezogen und beides in heißes Wasser oder Dampf gebracht; bei Kühle zieht sich hierbei wieder zusammen und nimmt die Form des Kernes an. Für alle diese Arbeiten wählt man die Röhre stets etwas enger als den Kern, weil sie sich dann beim Anlaufen umso fester um diesen legt. Oft werden die Röhren auch sofort ohne vorheriges Aufweiten auf den Fassondorn oder Schlauch gelegt; letztere finden für Artikel Anwendung, welche entweder ganz hohl bleiben oder mit Gips usw. ausgefüllt werden. Fassonkerne werden aus Messing oder Rotguß gefertigt; dem Gummischlauch (Gummihohlstab) wird an der Rampe die entsprechende Form gegeben; er erhält sich allmählich ab bzw. erstarrt sich durch die fortwährende Berührung mit dem heißen Wasser. — Zuweilen verwendet man zum Biegen der Röhren Feldigrobe, das ist Zelluloidrohre bietet, also gleichzeitig als Biege- und Füllmaterial dient. — Viele Artikel erhalten ihre Form nach dem Erweitern der Röhren durch Anlaufen derselben auf einem entsprechenden Holz- oder Pappkern; letzteres ist also der eigentliche Gegenstand, während das Zelluloid nur die Hülle und Decke spielt, weil diese Sachen entsprechend stärker sein müssen und sich in massivem Zelluloid zu teuer stellen würden. Das Anlaufen der Röhren erfolgt entweder ebenfalls in heißem Wasser oder unter Dampf; für beide Zwecke wird der Kochkessel verwendet, der entweder zum Anlaufen unter Wasser bei und zur die Dampfleitung und über dieser ein den Kessel ausfüllendes durchlöchertes Blech enthält, auf dem die Gegenstände zu liegen kommen. Das Andämpfen ist in diesen Fällen meist vorteilhafter wie das Anlaufen in heißem Wasser, wird dabei der Kern bedeutend weniger aufquillt.

Das Biegen des Materials erfolgt über Holz- oder Metallform, Bälle es müssen dabei ausgefüllt sein, wenn wieder meist der Gummischlauch dient. In der Kamm- und Haarschmuck-Industrie benutzt man zum Biegen und Wellen der Kämme, Nadeln, Pagen, Zähne usw. einfache Holzklötze, welche die Rundung und Form der Artikels haben; auf diesen Klotz wird der Gegenstand mit Gummi festgespannt und in heißem Wasser gebogen. Ähnlich lassen sich Ringe, Griffe usw. herstellen. Die nötigen Holzformen kann man sich selbst fertig machen; man braucht das Muster nicht aus dem Klotz herauszuarbeiten, sondern es genügt, wenn man sich entsprechend geformte Holzstücke zuschneidet und diese auf den Klotz aufnagelt. — Die Herstellungsweise von Ringen durch Wickeln über einen runden Klotz wird für Massenartikel mehr maschinenmäßig betrieben; so ist z. B. die Einrichtung zum Biegen von Gebißgaumenplatten gleich besser, daß die ganze Länge des Materialstabes auf einmal gewickelt werden kann. Die einzelnen Ringe werden entweder auf der Drehbank abgestochen oder auf einer Maschine geschnitten. — Als weiteres Werkzeug zum Biegen ist auch die Biegezange zu erwähnen; hierbei handelt es sich eigentlich mehr um ein Drücken wie Biegen des Materials, doch kann auch beides verbunden werden. — Zum Ziehen des Zelluloids unter Wasser, auch oft Unterwasserpressen bezeichnet, werden verschiedene Pressen und Formen verwendet. Für die Kleinfabrikation genügen kleine Hebel- oder Spindelpressen vollständig, sie ersetzen oft die schweren Ziehpressen und sind bedeutend billiger. Die Aufstellung der kleinen Presse erfolgt zwischen Koch- und Kühlkessel. Kleinere Artikel, z. B. Zwingen für Fahrradgriffe werden unter fortstehender Presse angefertigt; schwere gebogene und stärkere Artikel werden in der Form unter Druck im heißen Wasser gezogen; hierbei wird das Material in der Form unter der Presse im heißen Wasser erweicht bzw. plastisch gemacht und die Presse langsam angedrückt, so daß das Material allmählich in die Form gezogen wird.

Je stärker und tiefer das Material gezogen werden muß, desto dünner wird es dort, wo der stärkste Druck ist — wo es auch ziehen bis — werden. Dies muß also bei der Herstellung der Formen mit berücksichtigt werden, damit der Druck nicht ungleichmäßig wirkt und das Material auf der einen Seite mehr als auf der anderen gedehnt wird und infolgedessen leicht zerreißt. Diese Formen bestehen in der Regel aus drei Teilen: Patrize, Matrize und Klemm- oder Ziehring, letzterer dient dazu, das Material festzuhalten, damit es gleichmäßig nach allen Seiten durch den Oberstempel in die Form gedrückt wird. — Ein weiterer Fabrikationszweig, bei dem ebenfalls in heißem Wasser mit Preßdruck gearbeitet werden muß, ist das Blasen mit Atmosphärendruck. Es gehört hierzu die gleiche Einrichtung wie zum Ziehen des Zelluloids, während aber beim Ziehen die Presse langsam zugedrückt wird, wird sie beim genannten Blasen sofort fest geschlossen. Die Formen sind hier nur zweiteilig, Ober- und Unterstempel; die Patrize, der Druckstempel, fehlt hierbei. Die ersetzen die Salze, die durch das Erhitzen der Form zur Explosion gebracht werden und dadurch das durch das heiße Wasser erweichte Material in die Konturen der Form treiben. Während beim Ziehen die gezogenen Teile sofort gleich von der Form abgenommen und allein im kalten Wasser gekühlt werden können, müssen beim Blasen mit Salzen alle Teile bis zur vollständigen Abkühlung unter Druck stehen bleiben. — Die Fassonagel verlangt ebenfalls eine Heizanlage zur Erwärmung der Wärmeplatte und Wasserkessel sowie teilweise auch der Pressen. Zum Pressen des Zelluloids sind größere und kräftigere Pressen der gewöhnlichen Balanciers vorzuziehen; zu dem Fassonpressen dienen Stoßwarmpressen (oder auch hydraulische Pressen), weniger Kniehebelpressen, man in Betracht. Da die Formen einige Zeit unter Druck stehen bleiben und abkühlen müssen, so müssen auch die Pressen ständig gekühlt sein; zu diesem Zwecke werden sie mit der Wasserleitung verbunden. Für manchen Arbeiten werden die Formen nach einiger Zeit aus der Presse genommen und in einem Kühlbottich nachgekühlt; ein Arbeiter kann so mit zwei Pressen glatt hintereinander arbeiten. Die Pressen werden auf einem eisernen oder Balkengestell aufgestellt und festgeschraubt. Zum Eingravieren von Mustern, wie Ranken, Blumenstücken usw. wählt man leichtere Pressen, speziell Spindelpressen. Die Formen für die Pressarei sind je nach der Art der Gegenstände, ob hohl und massiv gepreßt, verschieden; die massiven verlangen wieder in solche, bei denen — wie z. B. bei Köpfen — sowohl Ober- wie Unterteil der Form zur Herstellung des Artikels in Anspruch genommen werden, deshalb doppelseitig ausgearbeitet sein müssen und solchen, die einfach für Haarschmuck in Betracht kommenden, bei denen nur der eine Teil der Form graviert ist, während der andere meist glatt sein kann und nur als Druckstempel dient. Für hohlgepreßte Artikel sind wieder zwei Stempel, von denen der eine dem Modell entsprechend ausgearbeitet wird, während der andere, im Relief geschnitten, nur die Erhöhungen haben muß, um das Material in den anderen Teil hineinzutreiben. — Als Material für die Preßformen und Stempel wird meist Rotguß und Messing, weniger der teurere Stahl benutzt. Zur Herstellung einer Form fertigt man zunächst ein Modell aus Holz oder Modelliermasse. Für massiv gepreßte bzw. hohl gepreßte zweiteilige, also nachher zusammengekittete und geblasene Artikel wird das Modell bis zur Hälfte in den Ton gebettet und dann die freibleibende Hälfte in Gips abgegossen, danach wird die andere Hälfte der Gipsform hergestellt. Nach dem Gipsmodell wird die eigentliche Form gegossen, welche dann vom Graveur weiter bearbeitet werden muß; auch die Randstellungen um die verschiedenen Figurenvertiefungen müssen haarscharf ausgearbeitet werden, damit das Material fest zusammengepreßt sich an diesen Stellen abgequetscht wird. (Fortsetzung folgt.)

Bücher-Besprechungen

Technologie der Kautschukwaren. Von Dipl.-Ing. Dr. phil. Karl Gottlob (unter Mitarbeit von Edgar Herbst und anderen Fachleuten). Zehnter Band der Neuen Handbuchs der Chemischen Technologie, herausgegeben von Geh. Rat Prof. Dr. C. Engler. Mit 93 Abbildungen. 17 Bogen gr. 8°. Preis geh. Mk. 10,—, geb. Mk. 11,40. — Verlag von Friedr. Vieweg & Sohn in Braunschweig 1915.

Nach der Berechnung des Herausgebers vorliegenden Werkes beträgt das Wert der jährlichen Weltproduktion an Kautschukwaren rund ein zwei Milliarden Mark. Es ist erfreulich, daß die neuen auf Synthese des Kautschuks zielenden Bestrebungen dazu beigetragen haben, das Interesse wissenschaftlicher Kreise auch auf die Verarbeitung des Kautschuks zu Kautschukwaren zu lenken. Was über dieses Gebiet bisher vorzugsweise Empiriker darstellen und darf erwartet werden, daß durch Zutritt wissenschaftlich gebildeter Elemente aber auch durch Belehrung der Praktiker, die ohne entsprechende theoretische Vorbildung bisher lediglich Detail-Erfahrungen ansammelten, dieser ganze Fabrikationszweig gefördert wird. Natürlich konnte es nicht Aufgabe dieses Buches sein, Mischrezepte und Fabrikationsgeheimnisse zu veröffentlichen.

Dr. Gottlob hat sich durch mehrjährige Tätigkeit als Betriebsleiter wertvolle Erfahrungen in der Verarbeitung des Kautschuks erworben; seit einer Reihe von Jahren beschäftigt er sich im technischen Kautschuklaboratorium der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. mit der Lösung wissenschaftlicher Fragen. Er dürfte also wohl in der Lage sein, die große Menge des vorhandenen Materials kritisch zu sichten und das Wichtige herauszuheben. Auch manche neue Gesichtspunkte, z. B. dass die Beziehungen des Vulkanisationsgrades zu den mechanischen Eigenschaften des Kautschuks dürften das Interesse des Kautschuktechnikers erregen. Für einige

Kapitel wurden Fachleute mit besonders großen Erfahrungen auf ihrem Spezialgebiete als Mitarbeiter gewonnen, nämlich die Herren Direktor Herbst, Wien, der auch sonst den Herausgeber unterstützte, Dr. Ditmar, Budapest, Dr. Kindscher, Berlin, K. Milbach, München, Ingenieur Kaling, Budapest.

Nach einer der Chemie des natürlichen Kautschuks gewidmeten Einleitung wird im ersten Teil des Buches die allgemeine Technologie des Kautschuks behandelt, während der zweite umfangreiche Kapitel aus der speziellen Technologie des Kautschukwaren umfaßt. Im ersten Teil finden wir folgende Kapitel: Der Rohkautschuk, seine Herkunft und Gewinnung. — Das Lösen, Waschen und Trocknen des Kautschuks. — Das Fel[illegible] Harze und Kautschuks. Das Lösungsmittel des Kautschuks, Untersuchung des Rohkautschuks, das Mastizieren, die Zusätze, das Mischen und das Plastizieren. Wesen und Chemie der Vulkanisation, technische Ausführung der Vulkanisation, Analyse und Prüfung des vulkanisierten Kautschuks, sowie einen Anhang über den künstlichen Kautschuk. Die Kapitel über Untersuchung des Rohkautschuks, ihrer Analyse und Prüfung des vulkanisierten Kautschuks sind von Dr. Kindscher bearbeitet, die anderen vom Herausgeber des Buches. — Die einzelnen Kapitel geben in gedrängter Form einen guten Überblick, die neueren Arbeiten sind zitiert. Von Interesse ist eine tabellarische Zusammenstellung über die Wirkungsweise einer großen Anzahl der gebräuchlichen anorganischen und organischen Zusatzmaterialien zu Kautschuk nach älteren Untersuchungen von Heinzerling und Pahl. Das Kapitel über Wesen und Chemie der Vulkanisation ist sehr sorgfältig, anregend und belehrend geschrieben, dabei sind auch die Versuche von Hofmann und Gottlob über Vulkanisationsbeschleuniger erwähnt, ist doch die organische Stoffe (z. B. Piperidin und Dimethyl-...), die auf die Vulkanisation des künstlichen Kautschuks wie auch natürlicher Kautschuksorten beschleunigend wirken, die beim organischen Basen über auch gleichzeitig einen konservierenden Einfluß auf den Kautschuk aus.

Jedenfalls gibt der erste Teil des Buches auf 8 Druckbogen einen vorzüglichen Überblick über die allgemeine Technologie des Kautschuks. Im zweiten Teil sind von verschiedenen Autoren ausgearbeitete Kapitel aus der speziellen Technologie des Kautschukwaren behandelt, zunächst Weichvulkanisierte Waren. — Direktor Edgar Herbst, Wien, der um das Zustandekommen des ganzen Werkes sich große Verdienste erworben hat, behandelt das ausgedehnte Patentgummi als Erzeugnis, dessen Ursprung schon seit einer unvollkommenen Landesindustrie, ohne alle Zusätze hergestellt wurde, wofür man aber später teilweise andere gute Gummisorten nahm und schließlich sogar ziemlich schlecht Partie mit verarbeitete.

Über die Herstellung von nahtlosen Gummiwaren wird von Dr. Gottlob berichtet, die Fabrikation nahtloser (oder getauchter) Waren ist im Prinzip ungemein einfach, in der Praxis erfordert dieselbe außerordentlich große Sorgfalt. — Wichtiger sind die technischen Gummiwaren, hierher gehören eine Reihe von Weichgummiwaren (technische Gummiwaren, Gummiierte Hartgummiwaren, gestrichene Stoffe, Fahrzeugbereifungen, Gummiabsätze) und die Bettgummiwaren. — Edgar Herbst und K. Gottlob behandeln zunächst die technischen Gummiwaren und mit Gewebeeinlagen und Stoffeinlagen, daran schließt sich ein Abschnitt Gummischuhe von K. Milbach. Die Fabrikation von Gummispielwaren (Hohlbälle und Figuren, Tiere und Puppen) wird von Dr. Ditmar beschrieben.

Sehr eigenartig ist die Herstellung gummierter (gummierter Stoffe), die Bereifungen ist eine wichtige Abteilung fast jeder Gummiwarenfabrik geworden. K. Milbach gibt einen ausführlichen Überblick über dieses Kapitel. — Die Technologie der Fahrzeugbereifung wird von Edgar Herbst nur kurz behandelt, um das Werk zu vervollständigen. — Der gleiche Autor verbreitet sich über die Fabrikation der Gummischuhe, von denen in Europa in 20 Fabrikationsstätten täglich etwa 165000 Paare hergestellt werden, noch mehr in den Vereinigten Staaten. Großbetrieb und völlige Absonderung von den übrigen Gummibetrieben ist hier nötig, die Fabrikation selbst ist eigenartig, setzt sich doch ein Gummischuh aus 30 verschiedenen Teilstücken sehr verschiedener Qualitäten zusammen. Mischungen, Konfektionierung, Lackieren, Vulkanisieren werden beschrieben. — Die Fabrikation der Hartgummiwaren ist ein ganz besonderes, von den anderen Zweigen der Kautschukwarenbearbeitung verschiedenes Gebiet, charakteristisch ist hierbei der größere Schwefelgehalt der Mischungen, die erheblich längere Vulkanisationszeit, die Verwendung von Zinn und Zinnfolie als Form- und Umhüllungsmaterial, endlich die mechanische Bearbeitung des vulkanisierten Hartgummis, die wegen der abweichenden physikalischen Eigenschaften des Materials eine ganz andere ist als bei Weichgummi und die eine reichlich ausgestattete, mechanische Einrichtung erfordert. Ing. Kaling (und Dr. Gottlob) beschreiben die Eigenschaften und Prüfung des Hartgummis, die Schwarzeinfärbung der Hartgummifabrikation, Hartgummistaub, die Fabrikation des Hartgummiwaren, um zum Schluß noch einiges über Fabrikation von Hartgummi sowie Lage und Zukunft der Hartgummiindustrie zu sagen. — Das Werk kann besonders empfohlen werden und es wird hoffentlich dazu beitragen, daß auch an den Universitäten und techn. Hochschulen nicht nahezu alles Interesse sich den Farbstoffen zuwendet, gerade in der Gummi-Industrie ist noch viel Raum für Chemiker. [illegible]

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 15467 vom Jahre 1914. S. Schwimmer in Budapest. Nicht entflammbares und nicht explosives Lösungsmittel für trocknende Anstriche in Oelfarbe, Lacken usw. Firnis. Tetrachlorkohlenstoff mit anderen halogenisierten, aliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffen (Tetrachloräthan, Tetrachlorkohlenstoff und besonders derjenigen der Benzolreihe) gemischt mit oder ohne Zugabe von Aceton, Paraffin, Kolophonium, Teer usw. Sch.

Britisches Patent Nr. 16209 vom Jahre 1914. L. Lilienfeld. Lösungen polymerisierter Zelluloseverbindungen werden hergestellt durch Erhitzen von Viskose, bis das Xanthat gefällt wird, Waschen mit Wasser und Wiederauflösen in Alkali. Vorteilhaft wird eine Viskose angewendet, welche nicht mehr als 8 Proz. Zellulose enthält, und es wird bei 60—80° gefällt. Die so erhaltenen Lösungen sind farblos und sehr beständig, geben Fäden und Häutchen, die durchscheinend und fest sind und sind auch geeignet zur Herstellung plastischer Massen, zum Appretieren und Beschichten usw. Dy- eben für Farben und Überzüge, zum Leimen von Papier und im Zeugdruck. S.

Britisches Patent Nr. 7325 vom Jahre 1915. H. J. Bell, Kangan. Fäulniswidrige Imprägnierung von Garn, Viskosenen, Kanvas, Holz und dergl. Das Imprägniermittel wird hergestellt durch Auflösen von Kupferhydroxyd in Holzteer. Das blaue Hydroxyd ist leichter löslich als das braune. Die Stoffe werden trocken oder feucht zusammengerollt mit oder ohne Zusatz eines flüchtigen Lösungsmittels, wie Kohlenteernaphtha, oder das Kupferhydroxyd wird aus einer Kupfersalzlösung durch Ätzalkali in Gegenwart von Holzteer oder eines Holzteerdestillates gefällt. S.

Französisches Patent Nr. 474873. W. Plinatus. Verfahren zur Herstellung einer horn[ähnlichen] Masse. Kasein oder ein anderer Eiweißstoff wird in Gegenwart eines flüchtigen Lösungsmittels, z. B. Alkohol, durchgearbeitet und wird dadurch plastisch und bearbeitbar. Das Material wird danach mit Formaldehyd oder Hexamethylentetramin gehärtet. Zur Geschmeidigmachung werden höhere Alkohol, Kohlenwasserstoffe, Zellulose u. dgl. zugesetzt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 1d 630. B. B. Goldsmith, New York. Elastische Masse aus oxydierten Oelen und Zelluloseestern. Die Oxydationsprodukte vegetabilischer Oele, die mit Hilfe verdünnter Salpetersäure z. B. aus Baumwollsaatöl, Leinöl, Maisöl, Rizinusöl usw. erhalten wurden, mischt man mit Zelluloseestern, z. B. in Amylazetat gelöster Nitrozellulose und verdünnt das Gemisch durch Zusatz von Benzin- oder Petroläther. Sch.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 290489 Kl. 22g vom 4. 1. 1913. Unionspriorität vom 12. 7. 1912, veröffentlicht am 28. 2. 1916. Albert S. Eisner in Wien. Verfahren zur Herstellung einer zur Imprägnierung von Müllerleinentuchen und Kunststeine geeigneten Produktes. Leuchtpetroleum wird bei Gegenwart von Teer der Einwirkung konzentrierter Salpetersäure bei mäßiger Temperatur ausgesetzt; das erhaltene Produkt ist nicht explosiv und hat keinen stechenden Geruch, ist leicht ausgiebig und als Imprägniermasse gut verwendbar. Sch.

D. R. P. Nr. 290544 Kl. 22h vom 13. 11. 1913, veröffentlicht am 7. 3. 1916. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Lacke aus Polymerisationsprodukten organischer Vinylester. Es wurde gefunden, daß die durch Polymerisation organischer Vinylester entstehenden Produkte entweder ohne weiteres oder nach Anwendung geeigneter Lösungsmittel brauchbare Lacke darstellen, weil sie auf die zu überziehenden Körper sich in dünner Schicht auftragen lassen und dann, an der Luft rasch trocknend, auf den Körpern einen dichten elastischen Ueberzug bilden, der gegen Atmosphärilien und insbesondere auch gegen Wasser, Säuren, Alkalien beständig ist. Man erhält diesen Lack beispielsweise, wenn man die Polymerisation eines organischen Vinylesters, z. B. des monochloressigsauren Vinyls nur unvollständig durchführt, was eine sirupöse Lösung des Polymerisationsproduktes im noch unveränderten Vinylester ergibt. Das so erhaltene Produkt stellt allein oder in Gemeinschaft mit Lösungs- oder Verdünnungsmitteln einen jederzeit verwendbar streichfertigen Lack dar. Auch dadurch erhält man brauchbare Lacke, daß man vollständig polymerisierte Vinylester in Lösungsmitteln zur vollkommenen Lösung bringt. Man löst z. B. 8 g polymeres Vinylazetat in 100 ccm Essigäther, 8 g polymeres chloressigsaures Vinyl in 60 g Azetylentetrachlorid, 200 g polymerisiertes Vinylazetat in 400 g Essigäther, 200 g Äthylbutyrat und 200 g Amylazetat, 100 g festes, polymerisiertes Vinylchlorazetat in 300 g Dichloräthylen, 250 g Dichlorhexan und 600 g Azetylentetrachlorid. In allen diesen Fällen erhält man ausgezeichnete haltbare Lacke. Selbstverständlich kann man auch Gemische verschiedener polymerisierter Vinylester anwenden. Ebenso ist es selbstverständlich, daß man die ganz oder teilweise polymerisierten Ester auch mit geeigneten Zusatzstoffen versetzen kann, um auf diese Weise die Eigenschaften der Lacke in gewünschter Weise zu beeinflussen. Als solche Zusatzstoffe kommen in Betracht fette Oele, z. B. Rizinusöl, Farbstoffe,

Substanzen in Pulverform, z. B. Zinkoxyd, Kampfer und Kampferersatzmittel usw. Sch.

Britisches Patent Nr. 1121 vom Jahre 1914 von J. Baier in London und A. C. M. Weale in Tottenridge, Hants. Gummiersatz. Man zerkleinert trockenes Gelatine, z. B. Fischhaut, in kleine Stücke und vermischt sie mit einem schrumpfenden Mittel, z. B. einer konzentrierten Zinkchloridlösung. 2 Teile dieser Gallerte werden mit der erforderlichen Menge lebendigen Eisen oder einem anderen stellvertretenden Stoff zu einer plastischen Masse vermischt und in dünnen Schichten auf Platten aufgetragen, wo die Masse 12—24 Stunden in warmer Luft getrocknet wird. Darauf wird ein Teig von Gummi und Terpentin mit der Masse in solchem Verhältnis gewalzt, daß 4—12% Gummi auf das Erzeugnis kommen. Die Masse dient zum Ueberziehen von Leder, Faserstoffen, als Antiklebmittel usw. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Britisches Patent Nr. 16058 vom Jahre 1915. G. C. Calloway, Malvern Hall, Victoria, Australien. Entenfeder und Röhren von Pferde- und anderen Tierhaaren. Die zu behandelnden Stoffe werden in einer Trommel mit Drahtbespannung gewickelt und in einem Behälter mit Wasser gewaschen und mit Dampf erweicht. Sie kommen dann in einen zweiten Behälter mit einer Zuführungseinrichtung am Boden, einer Pumpe, einem Verteilungsdiaphragma und Spritzdüsen. Hier werden sie den Oberplatten ausgesetzt, die aus einer kochenden Mischung von Alaunhaut, Leim, Talg und Soda aufsteigen. Während dieser Behandlung wird die kochende Lösung mittels der Pumpe über das Material gespült. Dann wird das Material gründlich gewaschen und in einem anderen Behälter durch Heizröhren und Ventilatoren getrocknet. S.

Britisches Patent Nr. 16710 vom Jahre 1914. E. Keil und M. Izler. Herstellung von künstlicher Seide oder ähnlichen Gebilden und von Films. Es werden Nitrocellulose-lösungen verarbeitet aus Nitrocellulose mit 20—30 Proz. Wasser, das Fällbad enthält 18—40 Volumprozent Alkohol und wird auf einer Temperatur über dem Siedepunkte des Aethers, d. h. 35,5° C gehalten. Das zu verspinnende Kollodium enthält mehr Alkohol als Aether. S.

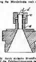
Britisches Patent Nr. 12479 vom Jahre 1914. S. A. C. Kristensen, Kopenhagen. Verfahren zur Bedeckung von Faserstoffen und ähnlichem Material. Die Oberfläche des Materials wird behandelt mit einem Metallpulver, besonders Aluminiumpulver, und einem Bindemittel, vorzugsweise Wasserglas, auf einer oder auf beiden Seiten, wodurch es feuer- und dampfdicht und luftundurchlässig gemacht wird. Von dem Aufbringen des Ueberzugs wird das Material durch Drahtgaze verstärkt und der Ueberzug wird darüber gebracht. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1166993. W. A. Beatty (G. W. Bundie, New York). Künstliches Faden- oder Stoffartiges Produkt. Die wesentlichen Bestandteile sind Dioxydiphenyldimethylmethan und Zelluloseacetat. S.

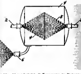
Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39 a und b.)

D. R. P. Nr. 290 142 Kl. 39a. Internationale Galalith-Gesellschaft Hoff & Co. in Harburg a. Elbe. Mundstück für Strangpressen zur Formung elastischer plastischer Massen. Da bei der Formung elastischer plastischer Massen über geringe Temperatur- und Druckunterschiede vom Einfluß auf die Dicke der geformten Stangen sind, wird ein Ausgleich der Unterschiede dadurch geschaffen, daß vor der Austrittsöffnung des Mundstücks noch ein zweites Mundstück mit etwas weiterer Austrittsöffnung angeordnet wird. Das zweite also vordere Mundstück c kann vor dem ersten beweglich angeordnet werden, z. B. in der Weise, daß man dem zweiten Mundstück die Form einer mit Gewinde versehenen Kappe gibt, welche auf das erste mit einem rohrartigen Fortsatz d versehene Mundstück a aufgeschraubt wird. Je nach der Entfernung der ersten engeren Austrittsöffnung von der zweiten weiteren Austrittsöffnung d, also je nach der Länge des überstehenden, von der Masse berührten Teiles der Innenwand des vorderen Mundstückes ist die Einwirkung des letzteren auf die nachträgliche Verdickung der austretenden Stangen eine verschiedene. Es gelingt deshalb durch einfache Einstellung des vorderen Austrittsöffnung während des Fabrikationsganges nach Bedarf Ungleichmäßigkeiten in der Stangendicke auszugleichen. Dieses Doppelmundstück kann aber auch je nach der verschiedenen Einstellung des vorderen weiteren Austrittsöffnung zur ersteren kleineren Austrittsöffnung dazu dienen, um Stangen von verschiedener Dicke herzustellen. Man kann so durch Benutzung einer erheblich geringeren Anzahl beider Mundstücke jede gewünschte Stärke der Stangen der elastischen Masse mittels der Formpresse herstellen. Will man den Durchmesser der Stange kleiner machen, so rückt man die äußere Austrittsöffnung der engeren Austrittsöffnung des ersten Mundstücks, verkürzt also die Länge des überstehenden, von der Masse berührten Teiles des vorderen Mundstückes. Umgekehrt muß man die Austrittsöffnung des vorderen beweglichen Mundstücks von der Austrittsöffnung des ersten Mundstücks entfernen, wenn man den Durchmesser der herauszutretenden Stange größer haben will. H.



D. R. P. Nr. 290 783 Kl. 39b vom 30. 3. 1914, Zusatz zum Patent Nr. 288 332. Nicolaus Rall in Hannover. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Faserstoffen und Bindemitteln, die durch Einwirkung von Schwefel, Chlorschwefel oder Selenverbindungen auf Oele, Trane u. dgl. erhalten werden. Nach dem im Patent Nr. 288 332 beschriebenen Verfahren wird die Mischung der Komponenten des Bindemittels in der Weise zur Reaktion gebracht, daß ihr indirekt durch die heiße Wand des Reaktionsgefäßes die zur Erreichung der Reaktionstemperatur nötige Wärmemenge zugeführt wird. Diese Wärmemenge kann nun nach dem hier vorliegenden Verfahren auch dadurch der Bindemittelmischung zugeführt werden, daß man der Wärmeträger direkt und äquivalent bemessen mit der Bindemittelmischung zusammenbringt. Als Wärmeträger werden Flüssigkeiten, Dämpfe oder Schmelzen von hoher spezifischer Wärme, hohem Siedepunkt bzw. hoher Siedetemperatur verwendet. Der Wärmeträger wird so hoch erwärmt, daß er bei dem Mischen mit den Komponenten des Bindemittels unbedingt diesen genau so viel Wärme abgibt als zur Erreichung der Reaktionstemperatur nötig ist. In manchen Fällen können auch Komponenten des Bindemittels gegebenenfalls in Verbindung mit einem neutralen Stoff als Wärmeträger verwendet werden, so z. B. Oel, Schwefel von dem Öl, Harz u. dgl. Um die Zuführung des Wärmeträgers zur Bindemittelmischung in äquivalentem Maße vornehmen zu können, und bei der sehr rasch verlaufenden Reaktion ein homogenes, blasenfreies, gut verarbeitbares Bindemittel



zu erhalten, ist es erforderlich, die Komponenten des Bindemittels in dem Reaktionsapparat sehr schnell und äußerst fein verteilt mit dem Wärmeträger zu mischen. Rührwerke und dergl. genügen diesem Zwecke erfahrungsgemäß nicht; es wird aber sehr vollkommen dadurch erreicht, daß man Wärmeträger und Bindemittelmischung innerhalb des Reaktionsapparates mittels geeigneter Streudüsen, Zerstäuber derart verteilt, daß diese Stoffe sich gegenseitig durchdringen und dadurch innigst gemischt werden, wodurch sofort ein in der ganzen Masse gleichmäßig erfolgender Temperaturausgleich und die Reaktion erfolgt. Zur Durchführung dieses Arbeitsprozesses dient der in der beiliegenden Zeichnung beispielsweise schematisch dargestellte und nachstehend beschriebene Reaktionsapparat. In den Seitenwänden eines Kessels 1 sitzen Rotationsverstäuber 2 und 3, durch welche unter Druck äquivalent bemessene Mengen der Bindemittelmischung bzw. des Wärmeträgers eingeführt und in der bei 4 und 5 angedeuteten Weise radial fein zerstäubt werden und zwar so, daß sich die Fadkreise der entgegengesetzt rotierenden Zerstäubungskegel 4 und 5 schneiden und so die verstäubten Stoffe innigst gemischt und zur Reaktion gebracht werden. Das nunmehr entstehende Reaktionsprodukt, das Bindemittel, wird durch den Zerstäuber 6 infolge des regulierten Druckes des Reaktionsgases zerstäubt und im Sinne des Verfahrens nach Patent Nr. 288 332 dem Faserstoffe zugeführt. Beispiel: Die auf 110° C vorgewärmte, aus 24 Teilen Oel, 5 Teilen Harz und 4,4 Teilen Schwefel bestehende Bindemittelmischung wird, wie in der Patentbeschreibung dargestellt, mittels des Reaktionsapparat zerstäubt und mit 12,5 Teilen überhitztem Dampf von 4 Atm. Spannung und 180° C gemischt und dadurch auf 200° C erhitzt und zur Reaktion gebracht. Das Reaktionsprodukt wird in Form der Patentbeschreibung zerstäubt, auf dem Faserstoff (Torf) kondensiert und die so gewonnene Masse formgebildet. Die so hergestellte Masse enthält 24 Prozent des Bindemittels. Sch.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der Handelsverkehr mit Polen. Die auf Veranlassung des Zivilverwaltung in Russisch-Polen und mit Genehmigung des Ministers für Handel und Gewerbe zur Förderung des Handelsverkehrs zwischen Deutschland und Polen errichtete Auskunfts- und Handelsstelle deutscher Handelskammern (A. H.) hat soeben ihr Merkblatt in 3. Auflage erscheinen lassen. Für alle Firmen, die an einem Geschäftsverkehr mit Polen irgend ein Interesse haben, sei hier auf die in dem neu erschienenen Merkblatt zum ersten Male berücksichtigten Verbesserungen aufmerksam gemacht, die die A. H. auf Grund ihrer bisherigen Erfahrungen vorgenommen hat. In weitesten Kreisen des deutschen Kaufmannsstandes wird man es lebhaft begrüßen, daß die bisher so entstehenden Verwaltungskostenbeiträge in Höhe von 2% der Rechnungsbeträge aller durch Vermittelung der A. H. getätigten Geschäfte in Fortfall gekommen sind. Dieses von der A. H. gebrachte Opfer wird zweifellos sicherlich eine große Zahl neuer Firmen zuführen, die bisher an den hohen Gebühren Anstoß genommen haben.

Eine erfolgreiche Tätigkeit hat die A. H. in der Nachweisung geeigneter Vertreter in Polen entfaltet. Sie geht dabei in der Weise vor, daß sie die an dem betreffenden Orte ansässigen Agenturen heranzieht, ganz unabhängig davon, welcher Nationalität sie sind, aus unter dem Gesichtspunkte der Zuverlässigkeit. Andererseits betrachtet es die A. H. auch als ihre Aufgabe, soweit deutsche Häuser bereits eigene Vertreter in Polen haben, diese nach Kräften zu unterstützen.

Der A. H. sind bereits 78 Handelskammern aus allen Teilen Deutschlands als Mitglieder beigetreten. Der Beitritt weiterer steht in Aussicht. Die amtlichen Vertretungen der deutschen Kaufmannschaft haben dadurch zum Ausdruck gebracht, daß sie die A. H. in Anbetracht der weitgehenden Beschränkungen des Personen- und Warenverkehrs nach Polen als eine notwendige und zweckmäßige Einrichtung ansehen. In der letzten Vertreterversammlung ist allgemein die Ansicht vertreten worden, daß die A. H. berufen ist, über ihre gegenwärtigen Aufgaben hinaus noch weitere im Interesse der zukünftigen Entwicklung des Handelsverkehrs mit Polen zu lösen. Das Merkblatt weist bereits auf die Veranstaltung einer Industrie-Ausstellung oder von Kaufmannsstellungen in Polen hin.

Auf Grund ihres behördlichen Charakters und der ihr verliehenen Befugnisse ist die A. H. in der Lage, jedem einzelnen der ihr angeschlossenen Firmen bedeutende Vorteile im Geschäftsverkehr mit Polen zu bieten.

Von der A. H. wird besonders noch hervorgehoben, daß sie es als ihr vornehmstes Ziel ansieht, den allgemeinen Interessen von Handel und Industrie im Geschäftsverkehr mit Polen zu dienen. Die A. H. betrachtet das Russisch-Polen daraufhin wie jede Handelskammer für ihren eigenen Bezirk. Wer darum seinen Anschluß an die A. H. aus geschäftlichen Gründen nicht nötig zu haben glaubt, möge es aus der Erwägung tun, daß es gilt, eine gemeinsame Organisation zu stärken, deren Verwaltung in die Hände der berufenen Vertretungen des Kaufmannsstandes gelegt ist.

Das neu erschienene Merkblatt ist bei jeder Handelskammer erhältlich. Auf Wunsch wird es auch von der Geschäftsstelle des Vorsitzenden der A. H. in Bromberg, Neuer Markt 1, versandt.

Das Verbot ausländischer Films. Das Verbot der Einfuhr ausländischer Films, das sich aus der vom Reichskanzler erlassenen Verordnung über die Einfuhr von entbehrlichen Artikeln ergibt, ist naturgemäß für unsere Kinematographie von großer Bedeutung. Die Films fallen unter die im Zolltarifgesetz als Nr. 660 aufgeführten „Waren aus Zelluloid“, die durch die Verordnung des Reichskanzlers in Zukunft von der Einfuhr ausgeschlossen worden sind. Durch den Krieg ist ein großer Teil der ausländischen Filmeinfuhr ohnehin unmöglich gemacht worden. Aber die Filmeinfuhr aus den neutralen Ländern, besonders aus Dänemark, hat sich gerade in den letzten Monaten so gehoben, daß die aus verfügbaren Sorten doch einen sehr großen Interessentenkreis im Mittelstandsbereich. Die deutsche Filmindustrie wird von dem Verbot besonders betroffen, als sie nicht in der Lage ist, das in Deutschland herrschenden Bedarf vollständig zu decken. Andererseits erhofft sie durch die Ausschaltung der fremdländischen Konkurrenz ein erweitertes Absatzgebiet. Sie wird diese Gelegenheit benutzen, um ihre Tätigkeit auch auf gewisse Teile der Branche auszudehnen, die bisher fast ausschließlich von ausländischen Filmfabriken bearbeitet wurden. So hat die Industrie die Möglichkeit, jetzt auch die Herstellung der sogenannten „kurzen Films“ in verstärktem Maße zu betreiben. Diese kurzen Films sind bis jetzt fast nur aus dem Ausland bezogen worden. Aber da sie für jedes Theater eine Notwendigkeit sind, bietet ihre Herstellung der deutschen Industrie eine neue und lohnende Tätigkeit. Hinzukommt, daß das deutsche Filmgeschäft, und wie aus der Möglichkeit der Filmausfuhr ersichtlich, nun für uns von so bedeutender Bedeutung ist, als die Ausfuhr deutscher Films nach dem Ausland stets größer gewesen ist als die Einfuhr ausländischer Films nach Deutschland. Wir hatten im Frieden, was Einfuhr von Films aus den neutralen Staaten anbetrifft, 112400 kg zu verzeichnen. Davon kamen aus Dänemark 4500 kg, aus der Schweiz 3300 kg, aus Österreich 1500 kg und aus Amerika 128200 kg. Demgegenüber betrug unsere Ausfuhr nach Dänemark 5400 kg, nach den Niederlanden 2700 kg, nach Österreich 23100 kg, nach der Schweiz 4400 kg, nach Spanien 1000 kg und nach Amerika 20000 kg, so daß also im ganzen von Deutschland nach den neutralen und verbündeten Ausland 55000 kg Films exportiert wurden. Wenn auch durch das Einfuhrverbot dem deutschen Markt gewisse Schwierigkeiten entstehen, so wird man diese Schwierigkeiten in Anbetracht der Tatsache, daß das Verbot die deutsche Valuta im Ausland heben soll, in Kauf nehmen müssen.

Technische Notizen.

Zelloniersung? Von der Firma Dr. Quittner & Co. erhalten wir folgende Berichtigung.

Was das auch in der Überschrift eines Artikels im Merkblatt angewandte Wort „Zelloniersung“ und den „Zellon“ anbetrifft, so sei erwähnt, daß Dr. Eichengrün den Schutz des Wortzeichens „Cellon“ erworben hat, so daß damit nur von ihm oder nach einem von ihm erfundenen Verfahren hergestellte Produkte bezeichnet werden dürfen. Das Material, für das das Wortzeichen „Cellon“ benutzt wird, ist allgemein außer dem Namen Azetylzellulose bekannt und werden jetzt u. a. die aus Azetylzellulose-Lösungen bestehenden deutschen Flugzeuglacke weiter von Dr. Eichengrün Co. sowie auch deren Lizenten hergestellt, so daß auch die in dem Artikel für die Flugzeuglacke gewählte allgemeine Bezeichnung „Zellon-Aeroplanlacke“ nicht zutreffend ist.

Stoffbespannungen der Flugzeuge wurden in den ersten Jahren der Flugtechnik aus einem klebenden Gummistoff, wie die Hüllen der Ballone hergestellt, bis Dr. Aussenwall die Erfindung machte, die Stoffbespannungen der Flugzeuge aus anderem Stoff herzustellen und diesen nachträglich mit einer Azetylzelluloselösung zu imprägnieren. Dadurch wird die Stoffbespannung dauernd straff gespannt, vollkommen wasserfest und erhält eine fast doppelte Festigkeit. Dieses Verfahren wurde von der Firma Ledoc in Frankreich und von der Firma Dr. Quittner & Co. in Deutschland eingeführt und ist dieses Verfahren durch ausgelegte D. R. P.-Anmeldung geschützt.

Die Versuche der nach Einführung des genannten Verfahrens die Albatroswerke auf Veranlassung von Dr. Eichengrün anstellten, bezogen sich lediglich auf Bestreichen von dem früher gebräuchlichen Gummistoff mit einer weichen Azetylzellulosebildung. Da mit einem solchen Verfahren die oben erwähnten Vorteile des Ausserwall-schen Verfahrens nicht zu erzielen waren, gaben die Albatroswerke das Verfahren bald auf, nach sie benutzen seitdem ausschließlich das Aussenwallsche Verfahren.

Nach den Patenten von Dr. Eichengrün ist es bisher lediglich möglich gewesen, Azetylzelluloselösungen unter Benutzung des billigen Benzols herzustellen, durch haben sich in neuerer Zeit Lösungen ohne Benutzung des Benzols, das ja auch giftige Dämpfe entwickelt, als einzig erwiesen.

Da die Firma Dr. Quittner & Co. einerseits von Dr. Eichengrün die Berechtigung, seine Patente zu benutzen, andererseits von der Firma Ledoc die Rechte auf das geschützte Aussenwallsche Verfahren erwarb, so benutzte die Firma Dr. Quittner & Co. für die Bezeichnung ihrer Imprägnierungsmasse, da sich die Firma Ledoc das Wortzeichen „Emaillit“ für ihre Fabrikate, Dr. Eichengrün für seine das Wort „Cellon“ hatte schützen lassen, mit dem Einverständnis beider Firmen das Wortzeichen „Cellon-Emaillit“.

Zu erwähnen wäre noch, daß die ersten von der Firma Dr. Quittner & Co. eingeführten Flugzeuglacke weder den Tetrachloräthan, noch das Benzol enthielten. Auch jetzt sind die Produkte dieser Firma vollkommen frei von den genannten Produkten.

Zellon und Zellonlacke zu Isolationszwecken. In der Zeitschrift „Helios“ wird auf die Vorzüge dieses Isoliermaterials hingewiesen. Zellon kann in seinen Eigenschaften durch verschiedenartige Zusätze gewählt verändert werden, so daß Zellonqualitäten hergestellt werden, die fähig sind wie Email und wieder andere, die fast die Härte und Sprödigkeit des Glases besitzen, während das normale Zellon etwa die Härte des Sohlleders besitzt. Auch die Zellonlacke, die beim Trocknen zusammenhängende Schichten bilden, entsprechen in ihren Eigenschaften und ihrem Verhalten dem festen Zellonmaterial. Man kann ferner Zellonlösungen durch die Wahl von Lösungen mit verschiedener Verdunstungsgeschwindigkeit und von verschiedenen Lösungsvermögen jede beliebige Viskosität und die verschiedenartigste Trocknungsgeschwindigkeit erzielen. Man kann die Zellonlösungen ferner mit verschiedenartigen Farbstoffen und mit pulverförmigen Isolierstoffen, wie Glimmer, Asbest, Korkmehl usw. mischen und so die Eigenschaften der Lösungen den verschiedenartigsten Verwendungszwecken anpassen.

Den wesentlichsten Vorteil der Zellonlacke dürfte vor den gebräuchlichen Isoliermaterialien, denn weder Wachs noch Gummi noch Schellack, noch Leinöllacke lassen sich in ihren Eigenschaften irgendwie ändern. Wachs ist und bleibt weich und leicht verletzlich, Gummi klebrig und nur in dünner Schicht auftrocknend, Schellack spröde und beim Biegen der Unterlage abblätternd, Leinöl nur im Ofen auftrocknend und nur dünne Isolierschichten auf einer Unterlage gebend. Zellonlacke geben aber auch ohne Unterlage zusammenhängende widerstandsfähige Schichten. Zellonlacke kann man auch so dünnflüssig herstellen, wie eine Schellacklösung, und auch so dickflüssig wie ein Gummiband. Sie eignen sich daher zum Imprägnieren wie zum Aufspritzen, zum Ausgießen wie zum Eintauchen und Streichen, wegen ihres hohen Trockengehaltes weit

dichere Isolierschichten wie die gebräuchlichen Materialien. Daneben geeignet wird für die Isolation von Eisenteilen als Zelloid-Eisenrostschutzlack, der sich durch besonders festes Haften an blanken Metallteilen auszeichnet.

Eine besonders wertvolle Eigenschaft der Zelloidlacke ist, daß sich die einzelnen Lackschichten untrennbar miteinander vereinigen. Eine solche einheitliche Verbindung einzelner Isolationsteile war bisher unmöglich, selbst bei einfachen Reparaturen mußte man zu mechanischer Isolierung und Umwicklung mit Isolierband und Schellack greifen. Bei der Zelloidisolation lassen sich aber auch alte ausgebrochene Schichten mit einer frischen Schicht überziehen und die Enden von Zelloidisolationen lassen sich vollkommen untrennbar und vollkommen wasserfest miteinander vereinigen.

Herstellung von Steinholzfußböden. Zur Herstellung eines guten Steinholzfußbodens ist vor allem die Verwendung einwandfreier Rohmaterialien nötig und man darf bei der Auswahl nicht vorsichtig genug sein. Dies gilt ganz besonders für das Magnesit und die Chlormagnesiumlauge, sowie für die zum Färben der Steinholzmasse nötigen Farben. Beim Magnesit kommt es hauptsächlich darauf an, daß es einen hohen Gehalt an aktivem Magnesiumoxyd und möglichst wenig Kalkgehalt aufweist, welch letzterer aber 2 Prozent nicht übersteigen soll. Wie bei den Zementwaren, so ist auch die Beschaffenheit der Füllmittel für das Steinholzfabrikat von größter Bedeutung. Als Füllmittel kommen zur Herstellung von Steinholz hauptsächlich in Betracht: Holzmehl, Quarzmehl, Talkum und Asbest. Die Herstellung der Steinholzmasse erfolgt nun in der Weise, daß man den gut gebrannten Magnesit mit der Chlormagnesiumlauge mischt, dann die Füllstoffe und Farbe zusetzt und alles mittels einer Steinholz-Mischmaschine tüchtig durcheinander arbeitet, so daß eine mit der Kelle auftragbare Masse entsteht. Dabei dienen der gebrannte Magnesit und die Chlormagnesiumlauge als Bindemittel. Im allgemeinen soll die Stärke der Chlormagnesiumlauge nicht unter 20 Grad und nicht über 30 Grad Bé betragen. Die folgenden Zusammensetzungen geben gute Resultate: 10 Gewichtsteile Magnesit, 10 Chlormagnesiumlauge von 20 Grad Bé und 4 Holzmehl (erhärten in 24 Stunden); 10 Gewichtsteile Magnesit, 3,24 Chlormagnesiumlauge von 24 Grad Bé, 2,4 Asbestpulver 1,25 Holzmehl und 0,25 Oxydrot (erhärten in 21 Stunden); 10 Gewichtsteile Magnesit, 3,3 Chlormagnesiumlauge von 21 Grad Bé, 1,12 Holzmehl imprägniert mit 1,12 Terpentin-Harzlösung und 0,3 Oxydgelb (erhärten in 30 Stunden). Mit diesen Anmachungen dieser Massen ist es aber nicht allein abgetan, sondern es müssen auch beim Verlegen alle die Bedingungen berücksichtigt werden.

Aetherische Oele wasserlöslich zu machen. Eau de Cologneöl und Edeltannenöl lassen sich wie alle ätherischen Oele im Prinzip wasserlöslich machen durch Behandlung mit Türkischrotöl. Man nimmt dazu 10 bis 20 Prozent Eau de Cologneöl oder eines anderen ätherischen Oeles auf 90 bis 80 $\%$ hochsulfonierten Türkischrotöl, schüttelt bei gewöhnlicher Temperatur kräftig um und erhält so eine klare Lösung, die sich mit Wasser in beliebiger Menge verdünnen läßt. Die wässerige Lösung bleibt nicht in allen Fällen und die Dauer klar, sondern bildet, vornehmlich bei Anwesenheit größerer Mengen von Kohlenwasserstoffen (Terpenen) in dem verwendeten ätherischen Oel, in großer Verdünnung eine Emulsion. Ein Zusatz von etwa 60 $\%$ Wasser läßt im vorliegenden Fall die Lösung klar — Türkischrotöl ist sich vollkommen geruchlos, sondern besitzt einen schwachen, an Rizinusöl oder Olivenöl erinnernden Eigengeruch, der indessen in der Mischung mit ätherischen Oelen nicht stört, da er vollständig verdeckt wird.

Ersatz für Kork. Von Karl Micksch. (Nachdruck verboten.) Ein wichtiges Rohmaterial der Linoleumindustrie, der Kork, ist in letzter Zeit im Preise sprunghaft in die Höhe gegangen und große Lager sind heute schon völlig ausverkauft. Neuer Korkholz wird nach Deutschland in absehbarer Zeit kaum zugeführt werden, denn die Nachricht, daß Korkholz in Zukunft als Bannware behandelt wird, dürfte sich trotz ihrer praktischen Haltlosigkeit bewahrheiten. Um dem Mangel an Flaschenkorken nach Möglichkeit zu steuern, empfahl die Tagespresse Sparmaßnahmen und dann in Benutzung befindlichen Flaschenkork. Das Zerschneiden und günstige Durchbohren des Korks soll gesondert gebrauchte sollen gesammelt, getrocknet und aufbewahrt werden. Die Kork- und Linoleumindustrie sind dem Mangel den Kork mit Materialien auszuhelfen worden, die in entsprechender Menge vorhanden sind und auch die erforderlichen Eigenschaften als gewissen besitzen. Neben dem Kork, und sehr verschiedene Rohstoffe wie Holz, Sägemehl, Papierstoff, Gespinstfasern, Haare, Wollfasern, Lumpen, Hanf, sogar Torf und Seetang waren als Füllstoff für Linoleum zu geschlagen worden.

Infolge der Ausbreitung der Linoleumindustrie sind die verfügbaren Korkabfälle schon vor dem Kriege im Preise ganz erheblich gestiegen, weil die berechtigte Befürchtung vorhanden war, daß die Korkeiche über kurz oder lang den Bedarf nicht mehr zu decken imstande sein wird. Die Frage nach einem geeigneten Ersatzstoff ist demnach nicht erst durch den Krieg entstanden; die bisher vorgenommenen Versuche sind meist auch da vor Zeit eingestellt worden, weil dem Ersatzstoff die Eigenschaften des Korkes in befriedigendem Maße fehlen, denn guter Kork hat eine einheitliche Farbe und gleichmäßig feine Struktur, hohe Elastizität, niedriges spezifisches Gewicht und ist infolge der lufthaltigen Gefüges dauerhaft und beinahe undurchlässig für Flüssigkeiten und Gase.

Das aus Hanfstengeln gewonnene Material eignet sich infolge einer gewissen Zähigkeit zwar zu Gespinstfasern, aber für die Linoleumindustrie kommt es nicht in Betracht, weil dem zerkleinerten Material die erforderliche Elastizität fehlt. Das Mark des Hülsenbaum- und Sonnenrosenschaftes ist so weich, so daß es in gleicher Weise wie Kork verwendet werden könnte; das aus dem Mark gewonnene Material ist auch viel zu schwammig und poröse und saugt zu viel Oel auf. Das Mark ist so weich, daß es sich nicht mehr als ursprünglich zusammenpressen läßt. Als Ersatzstoff dürften nur Elemente in Betracht, deren Bestandteile sich den Eigenschaften des Korkes einigermaßen nähern. Auch eine ganze Reihe der in Vorschlag gebrachten Stoffe hat sich bei den angestellten Versuchen als ungeeignet erwiesen. Dagegen dürfte sich die Aufmerksamkeit der beteiligten Kreise der im Jahre 1911 mehrfach erwähnten Verwendung von Maiskolben, Stauden und Wurzeln von neuem mit erhöhtem Interesse zuwenden. Bei dem seinerzeit patentierten Verfahren soll sich gezeigt haben, daß namentlich die entkörnten und getrockneten Maiskolben einen Stoff darstellen, der dem Kork in vielen Eigenschaften außerordentlich ähnelt und ihn in Einzelheiten sogar übertrifft. Dies bezieht sich namentlich auf die eigenartige Elastizität und Leichtigkeit und die Schalldämpfung, die Isolierfähigkeit und insbesondere auch auf die schwere Verbrennbarkeit.

Die letztere Eigenschaft hat auf die Verwendung als Füllmaterial für Linoleum insofern großen Einfluß, als dadurch der verhältnismäßig niedrige Preis ermöglicht wird. Die Maisstengeln und Kolben mit der häufig markigen Struktur kann der Landwirt wieder verbrennen noch diese als Viehfutter daraufhin, so daß es sich gewissermaßen um ein Abfallprodukt handelt.

Obwohl die Maisfasern bereits zur Herstellung von vielerlei Artikeln empfohlen und ausprobiert wurde, so läßt der Erfinder insbesondere die Maiskolben zur Linoleumherstellung als besonders geeignet. Die entkörnten und getrockneten Kolben geben bei der Vermahlung ein dem Kork fast gleiches, gleichmäßiges, leichtes Mehl. Weniger geeignet, aber als Beimischung sehr gut verwendbar sind die gemahlenen Stauden und Wurzeln, die mehr ein feines Mehl geben.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

12o. 3. R. 34448. Muller A. Rosenoff, Worceste, Mass. — Verfahren und Vorrichtung zur fraktionierten Destillation von Flüssigkeitsgemischen in einem einzigen Arbeitsgang. — 27. IV. 12. Priorität aus der Anmeldung in den V. St. Amerika vom 24. IV. 11 anerkannt.

12o. 19. O. 9128. Dr. Iwan Ostromisslensky, Moskau. — Verfahren zur Reinigung von Erythren. — 12. V. 14.

39b. 10. August Hubeni, Harburg, Stillschweig. — Verfahren zur Verdichtung von Platten aus Korkabfall. — 20. VIII. 15.

40b. 11. S. 45448. Dr. Arthur Samuel, Breslau. — Vorrichtung zur Herstellung künstlicher Werkstoffe. Zus. z. Pat. 285144. — 18. I. 16.

Erteilungen:

23 g. 3. 241 45. Oskar Hochstein, Frankfurt a. M. — Verfahren zum Imprägnieren von Kunstfäden, insbesondere solche, wie Leder- oder Textil-Treibriemen. — 18. I. 15.

12 d. 1. 241 475. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft) Frankfurt a. M. — Verfahren zur Trennung von Komponenten aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsions-Kolloide, echte Kolloide lösen oder gelöste Körper enthalten. — 3. III. 14.

28 a. 9. 291 884. Dr. Alfred Wolff, Hamburg. — Verfahren zum Imprägnieren und Einfetten von mit Chromsalzen gegerbtem Leder unter Anwendung einer Vaseline. Zus. z. Pat. 288 116. — 11. VII. 14.

29 d. 6. 241 946. Friedrich Pflaumer und Hermann Pflaumer, Dresden. — Verfahren zum Veredeln von Holz. — 26. VI. 15.

39 a. 19. 241 945. Alfred Bigenal, Ludwigshafen a. Rh. — Kontrollvorrichtung. Zus. z. Pat. 290 290. — 11. III. 14.

Gebrauchsmuster:

76 d. 644 320. W. Keller jr., Mannheim. — Wellenseele. — 4. III. 16.

76 c. 644 414. Norddeutsche Jute Spinnerei und Weberei, Ostritz i. Sa. — Aus Papier und Textilfasern bestehendes, auf der Spinnmaschine hergestelltes Garn. — 8. XI. 14.

81 c. 644 155. Dr. Kleil & Dr. Speidel, Langlohr. — Tubenartige Gelatine-Gelatine. — 29. II. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München, verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Lehmann in München. Druck: Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Fritz Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Brunnert (Dortmund i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Füchtorf i. B.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Metuchen, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

1. Maiheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 9

Ersatzmittel für Elfenbein.

Von E. J. Flechet.

Zu den kostbaren Produkten des Tierreichs, welche schon im Altertum zur Herstellung von Kunstgegenständen benutzt wurden, gehört das Elfenbein. Dieses hauptsächlich die Substanz der Stoßzähne des indischen und afrikanischen Elefanten bildende Material ist von Jahr zu Jahr wertvoller geworden, da die Zahl der Elefanten infolge der ausgesetzten Verfolgungen, unter denen diese Tiere zu leiden haben, erheblich abgenommen hat. Die jährlich in Afrika gewonnene Menge Elfenbein beträgt immerhin noch etwa 800000 kg im Werte von 12—18 Millionen Mark. Außer dem Elefanten kommen noch noch andere Vierfüßler, wenn auch weniger als Lieferanten für natürliches Elfenbein in Betracht. Nächst dem Elefanten-Elfenbein ist das fossile oder Mammut-Elfenbein sehr geschätzt; weiterhin werden auch die Eck- und Schneidezähne des Nilpferdes, die Eckzähne des Walrosses, die Vorderzähne des Narwals und die Unterkieferzähne des Pottwals als Elfenbein bezeichnet. Während das von den Elefantenzähnen stammende Material, das echte Elfenbein, vermöge seiner vorzüglichen Eigenschaften, der hohen Elastizität, Festigkeit, schönen, weißen Farbe und Textur, als die beste Handelssorte gilt, sind die von den übrigen Tierarten herrührenden Sorten größtenteils von geringerem Werte und weniger guten Eigenschaften. Es lag daher infolge der zunehmenden Knappheit an den besten Marken und des von Jahr zu Jahr sich erheblich steigernden Verbrauchs an erstklassigem Material schon vor Jahrzehnten der Gedanke nahe, nach brauchbaren, für die verschiedenartigsten Verwendungsgebiete des Elfenbeins an dessen Stelle tretenden Ersatzprodukten Umschau zu halten. Zunächst zog man, nachdem die Reihe der tierischen Lieferanten für Elfenbein erschöpft zu sein schien, einige Vertreter des Pflanzenreichs in Erwägung und fand dabei, daß beispielsweise die sehr harten Samen gewisser Palmenarten ein für viele Zwecke recht geeignetes Ersatzmaterial für Elfenbein darzubieten vermögen. Von den für die Gewinnung dieses pflanzlichen oder vegetabilischen Elfenbeins (Corozo) in Betracht kommenden Palmenarten seien die folgenden angeführt: Die Phytelephas-Arten, welche besonders in Südamerika einheimisch sind und deren Samen als Steinnüsse, Corozo- oder Taguanüsse in den Handel kommen, ferner die auf den Gesellschaftsinseln vorkommenden Tahitinußpalmen (Sagus amicarum), deren Samen die Tahiti- oder Fidschinüsse bilden, die ägyptische Dumpalme (Arten von Raphia und Hyphaene), deren Samen als Dumpalmennüsse bekannt sind. Das aus den vorstehend genannten Samen erhaltene vegetabilische Elfenbein wird größtenteils seiner bedeutenden Härte, Festigkeit und Bearbeitungsfähigkeit wegen zur Herstellung von Knöpfen verwendet.

Bei der Verarbeitung der in neuerer Zeit viel benutzten Dumpalmen-Corozo hatten sich bisher einige Schwierigkeiten ergeben, indem es in seiner Masse eine störende Rotfärbung aufweist, außerdem durchscheinend war und infolge eines Gehalts an Fettstoffen eine vollkommene Färbung verhinderte. Diese Übelstände sollen nach Angaben des D. R. P. 239586 beseitigt werden. Das Verfahren besteht in zwei aufeinanderfolgenden Operationen: einem Entfetten und Bleichen des Materials. Die aus demselben hergestellten Gegenstände werden mit einer auf 50—60° C erhitzten 1—2proz. Lösung von Marseiller Seife während 8—12 Stunden bei dieser Temperatur behandelt, hierauf gut gewaschen und mit einer Natriumaluminatlösung von höchstens 0,25° Bé in Berührung gebracht. Das Verfahren kann kalt oder warm durchgeführt werden, im ersten Falle sind 12—18, im letzteren 3—4 Stunden erforderlich. Nach der Einwirkung der Aluminatlösung wird das Material von neuem gewaschen und mit 1—3proz. Kaliumpermanganat in der Wärme behandelt. Zuletzt wird nach dem gründlichen Auswaschen eine Lösung bzw. Behandlung mit angesäuertem Natriumbisulfit von 1,5—2° Bé vorgenommen, bis die Gegenstände rein weiß geworden sind. Das so gebleichte Material kann nach dem Abspülen mit Wasser und Trocknen noch mit einem Lack überzogen werden.

Obgleich das vegetabilische Elfenbein für die Herstellung kleinerer billiger Gebrauchsgegenstände und Massenartikel an Stelle des echten tierischen Elfenbeins durchaus geeignet ist, erscheint es für feinere Kunstarbeiten, bei denen die charakteristischen äußeren Eigenschaften des echten Elfenbeins, besonders dessen eigentümliche Struktur, Durchscheinbarkeit usw. zum Ausdruck kommen sollen, nicht verwendbar. Ferner ist die Größe der aus einem Stück herzustellenden Gegenstände beschränkt, da diese von der Größe und Form der vege-

tabilischen Rohstoffe abhängig sind. Endlich muß auch mit dem Umstande gerechnet werden, daß bei den übersseeischen Rohstoffen des vegetabilischen Elfenbeins noch einmal eine Knappheit in der Zukunft wie in der gegenwärtigen Kriegszeit eintreten kann. Diese letzteren beiden Bedenken fallen bei der Herstellung künstlicher Ersatzmassen für Elfenbein gänzlich weg. Weiterhin bieten die künstlichen Massen noch andere Vorteile, z. B. die Möglichkeit, dem Material bestimmte für besondere Zwecke geforderte Eigenschaften und Modifikationen beliebig mitzuteilen. Im allgemeinen lassen sich die meisten Kunstelfenbeinmassen für viele Gebrauchsgegenstände billig herstellen, nur in vereinzelten Fällen ist man für bestimmte Zwecke auf die Verwendung einiger etwas höher im Preise stehenden Zusatzstoffe angewiesen.

Die zur Erzeugung von künstlichen Elfenbeinmassen dienenden Rohstoffe sind recht zahlreich und mannigfaltig. Sie sind teils organische Stoffe, Bindemittel verschiedener Art, elastisch oder hart machende Zusätze, teils anorganische Stoffe, Füll- und Färbemittel sowie bei chemischen Umsetzungen beteiligte Körper. Als Bindemittel kommen hauptsächlich Leim aller Art, Gelatine, Leim aus Hausenblase, Tange, Harze verschiedener Art, besonders Schellack, Stärke, Dextrin, Kasein, Albumin, Kautschuk, Guttapercha, Nitrocellulose, Acetylcellulose, Viskose als elastisch bezw. hart machende Zusatzstoffe, z. B. Elfenbeinstaub, Steinnußmehl, letztere Salze, Pflanzenwachse, Tannin, Formaldehyd, als anorganische Füll- und Färbemittel besonders Gips, Knochenmehl, Schlemmkreide, Talk, Asbestmehl, Kaolin, Zinkweiß und Lithopone, als anorganische, bei chemischen Umsetzungen mitwirkende Körper z. B. Alaun, Borax, Zinksulfat in Betracht. Auf Grund ihrer Zusammensetzung lassen sich die künstlichen Elfenbeinmassen nach dem darin vorwaltenden oder charakteristischen Bestandteil in folgende Gruppen einteilen: 1. Leimhaltige, 2. harzhaltige, 3. celluloidhaltige, 4. nitrocellulosehaltige, 5. stärkehaltige, 6. kaseinhaltige, 7. kautschuk- oder guttaperchahaltige Massen und 8. solche mit anderen charakteristischen Bestandteilen.

Die ersten Versuche, Elfenbeinimitationsmassen herzustellen, liegen bereits mehrere Jahrzehnte zurück. Schon im Jahre 1853 bemühte sich Munk (Dinglers polyt. J. Bd. 129 [1853], S. 240) aus Knochen und Lederabfällen ein elfenbeinähnliches Material zu gewinnen, indem er die durch Kochen aus den genannten Stoffen erhaltene Gallerte mit Alaunlösung klärte, hierauf die Masse mit der erforderlichen Farbe versetzte, in Formen goß und die erhaltenen Tafeln in Alaunwasser zum Härten legte. Die erzeugten Massen dürften wohl nur ein elfenbeinähnliches Aussehen, aber nur eine geringe Festigkeit und Elastizität besessen haben. Nicht viel besser mögen die einige Jahre später von Mayall (Polytechn. Zentralbl. 185?, S. 785) geheferten Erzeugnisse ausgefallen sein, die Mischungen von Knochenspänen mit Leim oder Eiweiß, oder von ungelöschtem Kalk, Porzellanerde, gefälltem Kalziumkarbonat und Bleiweiß waren. Eine Zeit lang behielten die Leimmassen, nachdem sie mancherlei Abänderungen und Verbesserungen erfahren hatten, noch die Oberhand, ohne jedoch eine generell praktische Bedeutung zu erlangen. Außer den vorgenannten Massen wurden schon vor fast 50 Jahren kautschuk-, auch harz- oder stärkehaltige Mischungen empfohlen. So beschreibt z. B. Marquard (Dingl. polyt. J. Bd. 183 [1867], S. 499) die Herstellung einer elfenbeinähnlichen Masse wie folgt: Kautschuk wird in Chloroform aufgelöst, die Lösung mit Ammoniakgas behandelt, mit heißem Wasser eingeweicht und erhitzt, wodurch eine weiße, pulvrige Masse entsteht, welche mit etwas Chloroform versetzt, nach dem Zumischen von gefälltem Kalziumphosphat oder Zinkkarbonat heiß zusammengepreßt wird. Das so gewonnene Ersatzmaterial dürfte zwar eine bedeutende Elastizität, dafür aber weniger große Festigkeit zeigen.

Von den harz- und stärkehaltigen Massen wäre ungefähr dasselbe zu sagen, doch treten bei diesen die typischen Eigenschaften des natürlichen Elfenbeins noch weiter zurück. Die ersten dauernden Erfolge in der Herstellung der Elfenbeinersatzmassen erzielten das bekanntlich in der Hauptsache aus Nitrozellulose bestehende Zelluloid sowie später das aus Kasein gewonnene Galalith, während neuere Vorschläge, z. B. Verwendung bekannter Stoffe von Zelluloseazetat, Phenolkondensationsprodukten, Abfällen der Steinnußverarbeitung usw. zur Kunstelfenbein-Erzeugung wohl größtenteils bisher unbeachtet geblieben sind. Da die meisten dieser Ersatzmittel hinsichtlich ihrer Zusammensetzung mit dem natürlichen Elfenbein nur wenig verwandt sind, so zeigen sie im allgemeinen in ihren Eigenschaften erhebliche Abweichungen. Von gemeinsamen Merkmalen der Elfenbeinersatzmassen kommt wohl das oft mit dem natürlichen Material fast ganz übereinstimmende Aussehen, seltener eine jenem entsprechende Härte und Elastizität in Betracht. Dagegen finden sich bei den Ersatzmassen oft wesentlich andere, zum Teil weniger erwünschte Eigenschaften, nämlich eine leichte Entflammbarkeit, falls die Massen nitrocellulosehaltig sind, auch eine geringe Widerstandsfähigkeit gegen organische Lösungsmittel, selbst gegen Wasser. Trotz dieser Mißstände finden neuerdings billige Elfenbein-Kunstmassen zu zahlreichen Zwecken sowohl zum technischen Gebrauch als auch zur Herstellung von Kunstgegenständen, überall da ausgiebige Verwendung, wo früher das Naturelfenbein seinen Platz behauptete.

Um einen Ueberblick über die Zusammensetzung und Herstellung der verschiedenen, größtenteils durch Patente geschützten Verfahren von Kunstelfenbeinmassen zu gewinnen, sollen einige charakteristische Beispiele nachstehend angeführt werden.

1. Leimhaltige Massen.*)

Diese besitzen ein dem Naturprodukt ähnliches Aussehen, dagegen oft nur geringe Festigkeit sowie Elastizität und sind in der Regel wenig wasserbeständig.

Der zu verwendende Leim soll möglichst frei von Farbstoffen und vollständig in Wasser löslich sein. Die farblose Gelatine dieser Ansprüchen zwar am besten genügt, aber zu teuer ist, so kommt nur noch ein möglichst heller, fest durchsichtiger Leim, der sogenannte Vergolderleim, für den vorliegenden Zweck in Frage. Vor seiner Verwendung wird er gebleicht, dann entfärbt, d. h. im geschmolzenen Zustande mit etwas Alaunlösung vermischt und dadurch geklärt. Die klare vom Bodensatz abgegossene Leimflüssigkeit wird hierauf mit den betreffenden Füllkörpern, z. B. Schwerspatpulver, Marmormehl, Zinkweiß, Bleiweiß, Gipsmehl, Magnesiumkarbonat, Blanc fixe, vermengt, und die Mischung in entsprechende innen etwas eingefettete Formen gegossen, worin sie nach einiger Zeit erstarrt.

Ein älteres Verfahren zur Erzeugung einer plastischen elfenbeinartigen Masse, die besonders zu Billardbällen gut geeignet sein soll, rührt von H. Alarmillet her (D. R. P. Nr. 1?121). Hiernach läßt man 80 Gew.-T. Knochengallerte (unverschnitten) und 10 Gew.-T. Kölner Leim mit 110 Proz. Wasser aufquellen, erhitzt im Wasserbade und fügt 5 Gew.-T. Schwerspat, 4 Gew.-T. Kreide und 1 Gew.-T. gekochtes Leinöl zu. In diese Mischung taucht man kleine aus der betreffenden Masse hergestellte Stäbe ein, läßt die daran haftende Masse trocknen und wiederholt das Eintauchen usw., bis ein Arbeitsstück von erforderlicher Größe erhalten ist. Nach

*) S. Kahle, Die Imitationen, Wien 1911, S. 27 u. f.

dem bis viermonatlichen Trocknen wird der Ball, entsprechend abgedreht, eine Stunde lang in eine Lösung von essigsaurer Tonerde gelegt, wieder getrocknet und sodann wie Elfenbein poliert.

Die Elfenbeinersatzmasse von A. und S. de Pont, D. R. P. Nr. 55 248, nähert sich hinsichtlich ihrer Zusammensetzung bereits dem Naturprodukt und besitzt auch dessen Aussehen. Zu ihrer Herstellung wird ein inniges Gemenge von 100 Gew.-T. Kalk (Ätzkalk), 300 Gew.-T. Wasser, 75 Gew.-T. wässeriger Phosphorsäure von 1,05—1,07 spez. Gew., 0,16 Gew.-T. kohlensaurem Kalk, 1—2 Gew.-T. Magnesia, 5 Gew.-T. Tonerde (als gefälltes Hydrat), 20 Gew.-T. Albumin und 15 Gew.-T. Gelatine durchgeknetet, darauf einige Stunden der Ruhe überlassen. Die zähe Masse wird in Formen gebracht und in einem Trockenraum, welcher auf 15 bis 22° C geheizt ist, oder durch welchen ein Luftstrom streicht, etwa 1—2 Tage lang der Trocknung überlassen. Wenn alle Feuchtigkeit verschwunden ist, wird schließlich die Masse in geheizte Preßformen gebracht.

Eine als Ivorine bezeichnete Elfenbeinersatzmasse besteht aus einem Gemenge von Gelatine mit Zinkweiß sowie etwas Glyzerin und bildet gewöhnlich dünne biegsame Platten, auf welche photographische Bilder übertragen werden können.

2. Harzhaltige Massen.

Diese Mischungen enthalten häufig Schellack, dem reichlich mineralische Füllstoffe zugesetzt sind. Die Massen besitzen meist ein rein weißes, jedoch mehr emaille- als elfenbeinähnliches Aussehen, sind wenig elastisch, mitunter spröde, doch in dünnen Schichten nicht durchscheinend, aber oft völlig wasserbeständig. Von Alkohol und vielen anderen Lösungsmitteln werden sie angegriffen. Eine schellackhaltige Elfenbeinersatzmasse wird nach dem D. R. P. Nr. 16 413 von J. S. Hyatt folgendermaßen hergestellt: 8 kg gebleichter rein weißer Schellack werden mit 32 kg Ammoniakflüssigkeit von ca. 0,995 spez. Gew. etwa 5 Stunden lang bei möglichst 37,5° C beständig durchgeschüttelt, bis eine vollständige Lösung entstanden ist. In diese werden nun 40 kg Zinkoxyd eingerührt und es gut als möglich innig vermischt. Zweckmäßig bedient man sich zur Erzielung einer gleichmäßigen Mischung noch weiter hin einer Farbenreibmühle. Das überschüssige Ammoniakwasser wird hierauf durch Erhitzung verflüchtigt, die zurückbleibende Masse auf Glasplatten beständig der Luft ausgesetzt getrocknet. Die trockene Mischung gelangt schließlich, nachdem sie etwas zu feinem Mehl gemahlen wurde, in erhitzte Formen, in denen sie etwa 150 Atmosphären Druck ausgesetzt wird.

Gleichfalls ammoniakalischer Schellacklösung bedient sich Ch. S. Lockwood im D. R. P. Nr. 27 658. Ammoniumphosphat oder dessen Bestandteile Phosphorsäure und Ammoniak werden mit Knochenmehl vereinigt: z. B. 4 kg Knochenmehl mit 70 g Ammoniumphosphat innig vermischt, die pulverförmige Masse in Formen gebracht und gepreßt, bei einer Temperatur, die einem Dampfdruck von 3—4 Atm. entspricht. Um zu verhindern, daß der in den Knochen enthaltene Leim sich auflöst, wird 1 Gew.-T. Zinksulfat in 49 Gew.-T. Wasser aufgelöst, worauf in diese Lösung 16 Gew.-T. des Knochenmehls eingetragen werden. Die ganze Mischung wird nun der Temperatur des Wasserbades ausgesetzt, dessen Temperatur allmählich auf 83° C erhöht wird. Unter Umrühren werden die Knochenteilchen in innige Berührung mit dem Zinksulfat gebracht, so daß sie sich vollständig mit letzterem verbinden, worauf die freie Säure mit heißem Wasser ausgewaschen wird. Das so behandelte Knochenelfenbeinpulver wird dann bei einer Temperatur von 50° C getrocknet und hierauf mit einer ammoniakalischen Schellacklösung in der Weise gemischt, daß 2 Gew.-T. Schellack auf 8 Gew.-T. Pulver kommen. Schließlich werden die wässerigen Bestandteile der Mischung durch Austrocknen entfernt, die Mischung in Formen gebracht.

(Schluß folgt.)

Zur Technik der mikroskopischen Untersuchung von Kunstbändern.

Von Prof. Dr. A. Herzog, Sorau N.-L.

(Mit 4 Originalabbildungen.)

Wie die praktische Erfahrung lehrt, erweist sich die mikroskopische Prüfung der verschiedenartigen Erzeugnisse der Kunstseidenindustrie in mehr als einer Hinsicht als nützlich und notwendig. Allerdings darf nicht verschwiegen werden, daß sie nur bei genügender Vertrautheit mit den in Betracht kommenden wissenschaftlichen Untersuchungsmethoden zum Ziel führt. Die häufigen Mißerfolge auf dem in Rede stehenden Gebiete sind zum großen Teil auf die vielfach zu beobachtende Unterschätzung der Schwierigkeiten der mikroskopischen Prüfung im allgemeinen und auf die geringe praktische Schulung des Untersuchenden im besonderen zurückzuführen. In der Mehrzahl der Fälle wird der Besitz eines Mikroskops mit tunlichst hoher Vergrößerung als ausreichend angesehen, um an der Hand eines technologischen Handbuches mit häufig recht fragwürdigen Abbildungen unmittelbar an die Lösung eines bestimmten Falles heranzutreten. Daß unter solchen Umständen Fehlresultate und Enttäuschungen nicht ausbleiben können, liegt auf der Hand! Der Blick ins Mikroskop, der sofort über alles Wünschenswerte Aufschluß gibt, besteht eben nur in der Vorstellung des Laien; der nur einigermaßen Erfahrene weiß sehr wohl, daß zur Deutung des Gesehenen, ebenso wie auf anderen Gebieten, ein umfangreiches geistiges Rüstzeug erforderlich ist, welches nicht unmittelbar vor der Lösung bestimmter praktischer Fragen erworben werden kann.

In einer früheren Arbeit*) über die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden habe ich die wichtigsten in Betracht kommenden Prüfungsmethoden zusammengestellt und insbesondere auf die noch wenig bekannten optischen Verfahren, die sich in vieler Hinsicht als sehr brauchbar erwiesen, hingewiesen. Naturgemäß sind die gleichen wissenschaftlichen Grundsätze auch für die Untersuchung aller übrigen Erzeugnisse der Kunstseidenindustrie maßgebend (Roßhaarersatzstoffe, gegossene Gewebe, Films, Kunstbändchen etc.).

Verschiedene, im Verlauf der letzten Monate erhaltene Anfragen über die Technik der mikroskopischen Untersuchung von Kunstbändchen veranlassen mich, an dieser Stelle eine kurze Uebersicht der hierbei in Frage kommenden Verfahren zu geben, insofern sie von den bei der Prüfung von Kunstseiden üblichen abweichen. Die Untersuchung, die sich auf die Länge- und Queransicht des Bändchens bezieht, hat das Hauptaugenmerk nach der Feststellung folgender Punkte zur Aufgabe:

Die allgemeine Form des Bandes, insbesondere die Art einer etwa vorhandenen Faltung, 2. die Breite und Dicke des Bandes, 3. die Oberflächenbeschaffenheit mit besonderer Berücksichtigung etwa vorhandener Rillungen und 4. etwaige Fehler, die auf das Vorhandensein von Einschlüssen (fest oder gasförmig) oder auf

*) Dresden 1912, Verlag von Th. Steinkopff.

normale Strukturen der Bändchenmasse zurückzuführen sind.

Bei der mikroskopischen Prüfung der Längsansicht wird das Präparat in üblicher Weise in Wasser liegend betrachtet; man versäume indessen nicht, auch trockene Bändchenstücke unmittelbar unter dem Mikroskop im auffallenden Lichte zu untersuchen, da auf diesem Wege in der Regel eine gute Vorstellung über die Ursachen der Glanzwirkung des Bändchens bei verschiedenem Lichteinfall erhalten wird. Die Benutzung eines besonderen Vertikalilluminators erübrigt sich, da fast ausschließlich nur schwache Vergrößerungen zur Anwendung kommen und zudem die seitliche Beleuchtung infolge der kräftigeren Gegensätze von Licht und Schatten im Präparat viel bessere Ergebnisse liefert, als die zentrale. Wir verwenden letzthin bei dieser Oberflächenbetrachtung ein binokulares Mikroskop mit einem schwachen Doppelobjektiv (etwa f = 55 mm von Zeiss in Jena) ausgezeichnete Dienste, da es den Gegenstand plastisch wiedergibt.



Abb. 1
Zwei Viskosebändchen in Querschnitt. Kristallpräparat. Der beigegebene Maßstab gibt in seiner Drallfeinung [illegible] Vergr. [illegible]

Ungleich wichtiger erweist sich die Prüfung von Querschnitten, da [illegible] am [illegible] über die Beschaffenheit des Bändchens Aufschluß gibt. Insbesondere ist das Querschnittsbild unerläßlich zur sicheren Feststellung etwa vorhandener Faltungen. Vor der Herstellung der Schnitte müssen die Bändchen in Paraffin eingeschlossen werden. Eine hierfür geeignete Schnellmethode habe ich in der früher erwähnten Schrift angegeben. Die Paraffinstäbchen, welche höchstens je 2 bis 3 Bändchenstücke enthalten sollen, werden vor dem Schneiden zweckmäßig einige Minuten in kaltes Wasser eingelegt, um sie besser schneidefähig zu machen. Zum Schneiden ist jedes scharfe Rasiermesser verwendbar, viel bessere Ergebnisse werden jedoch bei Anwendung von Mikrotomen erhalten. Nach meiner Erfahrung eignet sich für den vorliegenden Zweck sehr gut das von Zimmermann in Leipzig nach den Angaben Wolffs gebaute kleine Minot-Mikrotom, welches in kürzester Zeit eine große Zahl von brauchbaren Schnitten herzustellen gestattet. Zweckmäßig werden die Paraffinblöckchen rechteckig oder quadratisch beschnitten und das Messer senkrecht zu einer Blockkante hindurchgeführt. Auf diese Weise haften nämlich die aufeinanderfolgenden Schnitte an ihren Stoßkanten aneinander, so daß ein zusammenhängender Schnittband erhalten wird. Man stellt etwa 30 Schnitte in Vorrat her, und verwendet diese zu den folgenden Arbeiten. Etwa 5—10 der Schnitte werden auf einem trockenen Objektträger entsprechend verteilt und sodann ohne Zugabe einer Flüssigkeit mit einem Deckgläschen bedeckt und dieses mäßig angedrückt. Infolge des Unterschiedes in der Durchsichtigkeit des Bändchens und der umgebenden kristallinischen Paraffinmasse gelingt es bei der darauffolgenden mikroskopischen Durchmusterung fast immer, die äußere Form des Bandes mit Sicherheit festzustellen. Natürlich ist hierbei eine nur schwache [illegible] Vergrößerung anzuwenden, um den Gesamtquerschnitt des Bandes im Gesichtsfelde zu übersehen.



Abb. 2
Stück eines Viskosebändchen-Querschnittes (Bandzell). Der Schnitt wurde der Reihe nach mit Xylol, Alkohol und wässerigem [illegible] behandelt. Vergr. 224.



Abb. 3
Das gleiche Bändchen wie bei 2, jedoch in vorher entfärbten Teilen. Vergr. 224.

Sehr zu empfehlen ist auch die Benutzung eines mikroskopischen Zeichenapparates, wobei es indessen genügt, wenn die etwa vorhandene Faltung des Bandes durch eine einfache Linie dargestellt wird. Da größere oder geringere Abweichungen in der Faltung häufig vorkommen, müssen natürlich mehrere Bändchen in der angegebenen Weise geprüft werden, um die normal vorkommenden Faltungsformen zu bestimmen. Insbesondere ist hierauf bei von Hause aus stark geknitterten Bändchen wohl zu achten.



Abb. 4
Stück eines Viskosebändchen-Querschnittes (mittlere Teile). Behandlung wie bei 2. Vergr. 460.

Das so entwässerte Präparat wird sodann neben anderen, in der gleichen Weise hergestellten mit etwas Xylol versetzt, um das umgebende Paraffin wegzulösen und die Schnitte zur Betrachtung bei starken Vergrößerungen geeignet zu machen. Dabei ist jedoch so vorzugehen, daß das Xylol an den Rand des Deckglases gebracht wird und sich von selbst, d. h. durch Kapillarität zum Präparat bewegt; es ist also jedes Abheben oder Verschieben des Deckglases zu vermeiden, da sonst die Schnitte fast immer unbrauchbar werden. Entstehende Luftblasen stören nur wenig, bei nur etwas Übung sind sie übrigens auch leicht zu vermeiden. Zählungen etwa vorhandener Rillungen oder Messungen der Bändchen-

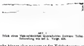


Abb. 4.
Stück eines Viskosebändchen-Querschnittes (mittlere Teile). Behandlung wie bei 2. Vergr. 440.

dicke können ohne weiteres an den Xylolpräparaten ausgeführt werden, da das Xylol keine Formänderungen, z. B. Quellungen, bewirkt. (Abb. 4.) In allen übrigen Fällen empfiehlt sich im Interesse der besseren Sichtbarkeit der Schnitte eine Weiterbehandlung, etwa in der Weise, daß die unter dem Deckglas befindliche Paraffinlösung (erforderlichen Falles auf einem Wärmebank zu beschleunigen) durch hinzugefügtes reines Xylol vollständig verdrängt wird, wobei ein an die gegenüberliegende Seite des Deckglases gehaltenes Filtrierpapier stellen das Hindurchsaugen bewirkt. Sodann wird in der gleichen Weise zwei- oder dreimal absoluter oder konzentrierter Alkohol und schließlich einmal Wasser, das etwas Safranin gelöst enthält, hindurchgesaugt. Die so behandelten Schnitte haben sich bei der nachfolgenden mikroskopischen Betrachtung einerseits durch ihre gute Färbung und andererseits durch die wesentlich stärkere Lichtbrechung dem Wasser gegenüber ausgezeichnet vom Untergrund des Bildfeldes ab. Die hier beigefügten Mikrophotogramme 2—5 von nach dieser Methode hergestellten Bändchenquerschnitten erweisen sich, wie der Augenschein lehrt, trotz der angewendeten starken Vergrößerung, in allen Teilen als brauchbar, was sicherlich zugunsten des beschriebenen sehr einfachen Verfahrens spricht. Der Vollständigkeit wegen sei noch bemerkt, daß die Schnittdicke der aufgenommenen Präparate in allen Fällen etwa 15 μ betrug. Daß auf dem angegebenen Wege auch andere geformte Kunststoffe der mikroskopischen Prüfung zugänglich gemacht werden können, zeigt Abb. 6, welche einen Vizellinquerschnitt darstellt.



Abb. 6.
Querschnitt eines Vizellingarnes. Im Innern ein aus Jüteh gezwirnter Baumwolle bestehende Kern, außerhalb, sofern die durchsichtige Vizellinhülle.

Ab und zu sind die in Xylol oder reinem Wasser liegenden Querschnitte auch vorteilhaft ultramikroskopisch zu prüfen, da auf diesem Wege die feinsten, sonst nicht nachweisbaren Strukturungleichmäßigkeiten eingermaßen zur Wahrnehmung gebracht werden können. Ich habe z. B. bei der Untersuchung verschiedener Kunstbändchen, die eine auffallend geringe Festigkeit bei sonst sehr befriedigenden Eigenschaften aufwiesen, auffallende Strukturunterschiede der äußeren und inneren Querschnittsanteile feststellen können, so daß die Ursache des Fehlers mit großer Wahrscheinlichkeit auf die Herstellung der Bändchen, insbesondere auf die Zusammensetzung des Fällungsbades zurückgeführt werden konnte. Die spätere praktische Nachprüfung im Betriebe lieferte eine Bestätigung der ultramikroskopischen Befunde.

Welchen Wert bietet das Studium der Patentliteratur in gewerblicher Hinsicht?

Von Ingenieur Udo Hesse

Die Fachliteratur, besonders auch die vielseitigen Abhandlungen und Besprechungen in Fachzeitschriften, bringen oft in sehr anregender und für den Fachmann auf irgendeinem Gebiet in sehr förderlicher Weise den in der Patentliteratur des In- und Auslandes vermerkten Fortschritt der Industrie zur Darstellung. Es ist ja erklärlich, daß gerade die eine stetige Entwicklung der mechanischen und chemischen Technik bewirkenden Erfindungen ihre Kennzeichnung in den zahlreichen Patentschriften aller Länder finden, denn das Patent ist gewissermaßen der Stempel des gewerblichen Fortschrittes. Unsere deutsche Patentliteratur ist heute dank der hochentwickelten vielseitigen Industrie so mannigfaltig und jedes Fachgebiet berührend, daß allein schon die auf fast 400000 Patente angewachsene Sammlung des Kaiserlichen Patentamtes, welche an allen bedeutenden Industrieplätzen Zweigbibliotheken besitzt, genügt, um sich in jedem Fall ein ziemlich zutreffendes Bild über den jeweiligen Stand der Technik zu verschaffen. Durch die Einteilung der einzelnen Fachgebiete in Klassen, Unterklassen und Gruppen, von denen es insgesamt etwa 8000 gibt, ist das Nachforschen auf einem Sondergebiet außerordentlich erleichtert worden. So kann ein Erfinder — und hierunter ist vielfach die industrielle Unternehmung zu verstehen — nicht nur viel leichter die neuesten Erscheinungen in seinem Fach studieren und sich auf dem Laufenden erhalten, er kann sich auch besser darüber vergewissern, welche Tragweite in patentrechtlicher Hinsicht eine anzumeldende Erfindung besitzt und danach die Schutzumgrenzung von vornherein mit einiger Gewißheit bemessen. Aber besonders in allen den Fällen, wo es darauf ankommt, sich ein Urteil über die Zweckmäßigkeit einer Maßnahme oder einer Konstruktion zu bilden, sich mit der Entwickelung einer bekannten Sache näher vertraut zu machen und selbst Anregungen zu schöpfen, ist das Studium der Patentliteratur von großer Bedeutung. Bekanntlich sind die Patente an eine bestimmte Zeit gebunden; nach 15 Jahren erlischt jedes Patentrecht und wieviele überdauern kaum 3 oder 4 Jahre! So manches an sich gute Patent verliert aus irgendwelchen Gründen, sei denen nicht zum wenigsten mangelnde Durchhaltung in der Verwertung einer Erfindung oder Mangel an Kapital zählen, schon vorzeitig seine Wirkung und wird Allgemeingut. In mancher alten Patentschrift

ist ein guter Gedanke begraben, welcher wert ist wieder zu neuem Leben geboren zu werden, wenn dies auch nur in einer den neuzeitlichen Anforderungen angepaßten Form geschiehe. Die Anregungen, welche vielfach in alten Patenten gegeben sind, bilden für manchen Fachmann eine Fundgrube des Wissens und der Erfahrungen und nicht selten tragen veränderte Zeit- und Erwerbsverhältnisse dazu bei, die früher mangelnden Entwickelungsbegünstigungen von Neuerungen zur Zeit günstiger erscheinen zu lassen. Daher kommt es auch, daß häufig die Patentansprüche angemeldeter Erfindungen mit Rücksicht auf alte erloschene Patente erheblich beschnitten werden, wenn auch von den anscheinend neuen Merkmalen noch nirgends praktisch Gebrauch gemacht worden ist, und man ist oft überrascht festzustellen zu müssen, daß der oder jener Erfindungsgedanke schon lange durch die Patentliteratur vorweggenommen ist und das, was in den dann bewilligten Ansprüchen als das eigentliche Merkmal der Erfindung zum Ausdruck gebracht wird, sich nur mehr auf untergeordnete Maßnahmen oder Konstruktionseigentümlichkeiten beruht, während der eigentliche Kern der Erfindung als bekannt vorausgesetzt werden muß, also in jedermanns frei ist. Hieraus ist es ohne weiteres einleuchtend, daß die Patentliteratur ein gutes Uebersichtsmaterial über die Entwickelung und den Stand eines bestimmten Industriezweiges bietet. Man wundert sich oft, daß trotz des Bekanntseins eines Gedankens dieser noch keinen allgemeinen Eingang in Industrie und Gewerbe fand, aber, wie wir bereits festgestellten, sprechen meist soviele Umstände mit, die ein Patent sehr bald zu Fall bringen und die Patentschrift vergessen machen, daß es nicht wundernehmen darf, wenn schon recht viel vorher erfunden und erläutert worden ist. Nach dem Patentgesetz stehen nun einmal die gedruckten Patentschriften aller Länder einer anzumeldenden Erfindung neuheitsschädlich im Wege, ganz gleichgültig, ob wirklich eine gewerbliche Verwertung stattgefunden hat oder nicht.

Gerade die jetzige Notlage auf manchem Industriegebiete, namentlich hinsichtlich des Mangels an Rohstoffen, gibt um so mehr Veranlassung Umschau zu halten, welche früheren Entwicklungsstufen auf Sondergebieten auch unzureichend verarbeitet werden konnten und selbst für den weiter schreitenden Erfinder und Entdecker ist es von hohem Wert, sich über die bisher gegebenen Anregungen und Erfahrungen eingehend zu unterrichten, denn nur dann, wenn man ein Gebiet in seiner Entwickelung sachlich übersieht und überprüft, wird man vor Trugschlüssen, falschen Maßnahmen und Enttäuschungen besser bewahrt werden. Vieles ist natürlich überholt und auch teilweise schon eingehend in der Literatur erörtert worden, aber nicht immer sind alle bezüglichen Literaturstellen zur Hand und außerdem ist manches sehr verkannt und wenig gewürdigt worden. Jede Patentschrift greift im allgemeinen auf den seinerzeitigen Stand der Technik zurück und schildert zuweilen — je nach Lage der Verhältnisse — die vordem oder bisher versuchten Lösungen einer Erfindungsaufgabe. Zuweilen finden sich eingeflochten im Text Erörterungen über Zweckmäßigkeitsmaßnahmen, Anwendungsbegründungen, bisherige Unzweckmäßigkeiten und dergl., dadurch wertvolle Fingerzeige für den Praktiker und den Forscher bzw. Erfinder bietend. Nicht immer war es bestimmte Absicht des betreffenden Erfinders, die jeweilig zum Ausdruck gebrachten Maßnahmen, Beobachtungen usw. für den vielleicht heute in Aussicht genommenen Zweck oder in Bezug auf den heutigen Stand der Technik zu verwerten; der seinerzeitige Verfasser konnte dies vielleicht gar nicht voraussehen, aber dennoch lassen sich solche früheren Darlegungen, wenn vielleicht auch nur in übertragener Form, auf den Ausbau einer Erfindung nutzbringend anwenden. Die Erfahrungen und Ergebnisse in einem Sonderfach können hier und da leicht auf ein anderes Gebiet übertragen und entsprechend verwertet werden, weshalb auch das Studium der Patentliteratur verwandter Gebiete ratsam erscheint. Dies bezieht sich z. B. auf Fachgebiete ähnlicher Entwicklung wie **plastische Massen** (Kunstmassen) und **Klebstoffe** sowie **Kitte**. Hier finden häufig gleichartige Grundstoffe, ähnliche Verarbeitungsverfahren und dergl. Anwendung und es lassen sich auch nicht immer die verschiedenen Sondergebiete in der Patentliteratur genau scharf voneinander trennen. Daher kommt es auch, daß eine ganze Anzahl verwandter oder aus ähnlichen Entwickelungsgedanken hervorgegangener Erfindungen in verschiedenen Klassen, Unterklassen und Gruppen sehr verteilt sind. Ihrem Titel oder ihrem äußeren Gepräge nach ist dies formell wohl meistens berechtigt, indessen es handelt sich für uns um sachlich Gleichartiges im allgemeinen Entwickelungsbestrebungen. Eine ganz scharfe und für alle Fälle zutreffende formelle Trennung läßt sich eben wegen dieses Uebergreifens der Gedanken in andere Fachgebiete gar nicht durchführen und es ist nicht selten der Fall, daß die spätere praktische Ausnutzung einer Erfindung infolge ihrer sich erst später ergebenden Anwendungsweisen vom ursprünglich gewollten Plane etwas abseits liegt. Wie die ganze Patentliteratur ineinandergreift und die einzelnen Erfindungsgedanken eine Reihe sich teilweise deckender Glieder bilden, beweist am besten das Vorwort zu der Klassen- und Gruppeneinteilung des Kaiserlichen Patentamtes, wenn es wörtlich heißt: „Denn die Zahl derjenigen Patentschriften, welche über den Umfang einer Gruppe hinausgehen und deshalb nicht lediglich vom Standpunkte dieser einen Gruppe zu würdigen sind, ist die bei weitem überwiegende. Erschöpfend auf den Inhalt aller anderen Gruppen durch Hinweise im Gruppenverzeichnis Bezug zu nehmen, ist ein Ding der Unmöglichkeit." Eine häufig fühlbare praktische Folge dieser — man möchte sagen — „Ineinanderschachtelung" der Erfindungsgedanken, des teilweisen Uebergreifens von einem Fachgebiet ins andere, ist einmal die Ungenauigkeit einer Neuheitsprüfung einer Idee an Hand der Gruppeneinteilung der Patentliteratur und dann die gewisse Unsicherheit in dem Bestand oder der Rechtsgültigkeit eines Patentes selbst, denn solches wird eben auch nur auf Grund einer Neuheitsprüfung an Hand der Patent- und Fachliteratur erteilt. Besonders augenscheinlich liegt solcher Fall für den, welcher viel mit Auslandspatenten zu tun hat. Hier kommt uns selten der Fall vor, daß die Patentämter der einzelnen auf Neuheit prüfenden Staaten unabhängig voneinander ganz verschiedenartige Vorveröffentlichungen (Patente) anziehen, ja, daß in einem Staat ein — vielleicht sogar auslandstaatliches — Patent als neuheitsschädlich angezogen wird, welches vollständig genügt, um den Anspruch auf Patenterteilung wegen Neuheitsmangels zu Fall zu bringen, wogegen in anderen prüfenden Staaten das nachgesuchte Patent zur Erteilung kommt.

In welcher Weise eine Ineinanderschachtelung der Verhältnisse eintritt, läßt sich namentlich im Entwickelungsgange der **chemisch-technischen Industrie** verfolgen. Einmal kann z. B. eine Masse und deren Herstellungsverfahren an sich mehr in den Vordergrund treten, dann aber auch ein bestimmtes Anwendungsgebiet maßgebend sein und die Zuweisung der betreffenden Erfindung zu einer ganz anderen Klasse oder Gruppe bedingen. Auch das Anwachsen der Patente in Sonderzweigen der Industrie hat mit der Zeit eine wiederholte Unterteilung oder Artumeln

rung nötig gemacht, um das Aufsuchen einschlägiger Patente zu erleichtern. So unterscheidet heute die Gruppeneinteilung des Patentamtes zwischen Kunstledern, welche 1. durch Imprägnierung von Geweben, 2. aus Papierstoff, 3. aus überzogenen Textilstoffen, 4. aus plastischen Massen und 5. durch Zusammenmischen von Massen hergestellt sind. Diese Herstellungsarten verteilen sich auf verschiedene Klassen und dennoch greifen sie teilweise ineinander ein ebenso wie sie sich wiederum mit Herstellungs- oder Anwendungsverfahren auf anderen Gebieten wie z. B. Isoliermassen, Textilverarbeitung (Imprägnierungsverfahren, Wasserdichtmachen von Geweben, Wachstuchherstellung und dergl.), Packungen und Dichtungsmaterialien die wiederum in anderen Klassen untergebracht sind teilweise decken. Betrifft ein Verfahren die Herstellung eines neuartigen Stoffes, nehmen wir z. B. eine Zellulosemasse an, so kann es auch vorkommen, daß das auf rein chemischem Gebiet liegende Herstellungsverfahren in seiner Zuteilung zu der das chemische Fachgebiet einnehmenden Klasse außerdem noch in verschiedenen Klassen hinübergreift, wo der neue Stoff etwa wie beispielsweise in der Patentbeschreibung erwähnt Anwendung findet (z. B. Kunstlederherstellung, wasserdichtes Papier, Dichtungsscheiben, elektrische Isolierungen, Lackanstriche, Kunstseideherstellung, Photographieplatten und Filme u. a. m.).

Betrachten wir einmal die verschiedenen Kunststoffe wie Leim, Gelatine, Eiweißstoffe, Kaseine und die Harze, Peche und Teere bzw. Asphalte, dann die Zellulosepräparate sowie alle hierzu benutzten Erweichungs- und Erhärtungsmittel, z. B. Gerbstoffe für Leim, Kasein usw. als Härtemittel, ölige Zusätze für Harze, Zellulosepräparate und dergl. als Erweichungsmittel, Mittel für Plastizität wie Glyzerin u. a. m. und außerdem die in Anwendung gekommenen Füllmittel mineralischer und organischer Art, so erhält man in deren verschiedenartiger Zusammensetzung, in ihren unterschiedlichen Mischungsverhältnissen, ihren Anwendungen als harte, formbare oder weiche, dehnbare Masse als Ueberzugs-, Deckmassen in Verbindung mit Schichtträgern oder in Lösungen eine außerordentliche Mannigfaltigkeit und geradezu eine Zerstreutheit in der Patentliteratur, so daß es erklärlich welche Bedeutung für den forschenden Fachmann die Ergebnisse von Erfahrungen und Beobachtungen, wie sie die Patentschriften enthalten, haben können und wie auch das Studium der fachverwandten und möglichen Anwendungsgebiete von Nutzen sein kann. Selbst wenn man kein bestimmtes erfinderisches Ziel im Auge hat, bietet das eingehende Studium der Patentliteratur dadurch besondere Vorteile, daß nicht nur ein Ueberblick über die Entwickelungsbestrebungen gewonnen wird, sondern auch eine gewisse Geläufigkeit in der Anwendung und Anpassung von Verfahrensmaßnahmen und dergl. erlangt wird.

(Schluß folgt.)

Referate

R. Gottlob: Ueber Vulkanisations-Beschleuniger. Ein Beitrag zur chemischen und mechanischen Technologie von Weichgummi (Gummi-Ztg. 30, S. 303—308, 326—337, 1916).

O. Spence und Scott (Kolloid. Zeitschr. Bd. 11, S. 28) haben nachgewiesen, daß die Vulkanisation von Kautschuk ein rein chemischer Prozeß ist. Trotzdem muß aber die Literatur über Vulkanisation besonders in den letzten Jahren sehr umfangreich geworden ist, weil die Technik dem Studium derselben in wissenschaftlicher Beziehung [illegible]. Es findet sich theoretischen Auseinandersetzungen und Hypothesen über Wesen und Chemie des Vorganges, aber weniges darüber, wie es erst Vulkanisation am besten ausführt, d. h. bis zu welchem Vulkanisationsgrad er seinen Waren vulkanisieren muß, damit sie den praktischen Anforderungen entsprechen und wie er diesen Vulkanisationsgrad am besten erreicht. Dies liegt daran, daß es sehr schwer ist, eine erhebliche Anzahl allgemein gültiger Regeln für die praktische Vulkanisation aufzustellen, weil eng mit den verschiedenen Bestrebungen von Kautschukwaren, den zahlreichen verwendeten Kautschuksorten und Zusatzmaterialien zusammenhängt. Die Frage wird sich nur ganz allgemein dahin beantworten, daß man in jedem Falle trachten muß, dem Material in möglichst kurzer Zeit die besten Eigenschaften zu geben, die dem Verwendungszwecke entsprechen und dabei Sorge dafür zu tragen hat, daß es diese Eigenschaften möglichst lange behält. Die meisten Techniker verlassen sich auf ihre Erfahrungen. Diese genügen nicht mehr, wenn man ganz bestimmte zahlenmäßig festgestellte Eigenschaften des Materials erreichen will, vor allem dann nicht, wenn man wissenschaftliche Versuche über Vulkanisation ausführen will. Daher ist man dazu übergegangen, die Materialien anderen mechanischen Prüfungsmethoden zu unterziehen. Es ist überhaupt auf Grund der Resultate mechanischer Methoden schwer, den Begriff „gut vulkanisiert“ bei Weichgummi zu präzisieren, wie aus folgenden Versuchen hervorgeht. 100 Teile Para wurden mit 10 Teilen Schwefel gemischt und im Kessel nach Spence vulkanisiert. Größe und Stärke der Platten wurden so gewählt, daß aus jeder mehrere Proben für die Schoppermaschine herausgeschnitten werden konnten. Die Vulkanisationszeit ließ man von 15 zu 15 oder 20 zu 20 Minuten ansteigen, so lange bis praktisch aller Schwefel gebunden ist und bestimmt den Schwefelgehalt, die Zerreißfestigkeit und die Dehnbarkeit. Die Ergebnisse der Versuche lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Die Schwefelaufnahme kennzeichnet sich als chemische Reaktion, es wird in gleichen Zeiten die gleiche Menge Schwefel aufgenommen. Die Vulkanisationskurve ist eine Gerade. Die Festigkeit aber steigt vom 0 Punkt allmählich bis zu einem bestimmten Werte an und fällt dann zuerst langsam, später aber, nach beendeter Schwefelverbindung ist, ziemlich schnell ab und bleibt dann ziemlich konstant auf dem erreichten niedrigen Stande. Die Dehnbarkeit steigt zunächst enorm rasch an und sinkt dann sehr langsam mit zunehmender Festigkeit. Bei weiterem Vulkanisieren tritt dann noch rascheres Sinken ein. Die Schlußfolgerungen, die der Verfasser aus den mitgeteilten Kurven bezüglich des günstigsten Vulkanisationsgrades zieht, können im Referat nicht wiedergegeben werden und müssen im Original nachgelesen werden.

Ein zweiter Teil der Arbeit befaßt sich mit Vulkanisationsbeschleunigern. Der Vulkanisationsprozeß wird durch gewisse anorganische Zusätze wie ZnO, CaO, MgO und PbO beschleunigt. Die Fähigkeit der Oxyde dazu allein nicht daran zuzuschreiben, sonst würde BaO und SrO ähnliche Wirkungen ausüben, was nicht der Fall ist. Ditmar ist der Ansicht, daß es sich um eine Katalyse handelt. Seidl studierte die Wirkung der Bleiglätte und kam zu dem Schluß, daß durch die Reaktion von Bleiglätte mit Schwefelwasserstoff, der durch Einwirkung von Schwefel auf die im Kautschuk vorhandenen Eiweißstoffe und Harze entsteht, während der Vulkanisation eine Temperatursteigerung des Vulkanisats über die eigentliche Vulkanisationstemperatur herbeigeführt wird, so daß diese die Temperatur für die Beschleunigung verantwortlich zu machen wäre. Gottlob prüfte diese Annahme Seidls an Kautschuk-Schwefel-Bleiglätte-Mischungen nach und konnte sie auf Grund von Temperaturmessungen im Innern des Vulkanisats nicht bestätigen. Er berichtet im folgenden über viel wirksamere Beschleuniger organischer Natur und ihre Wirkungsweise. Gewisse Sorten von synthetischem Kautschuk oxydieren sich an der Luft sehr rasch unter Sauerstoffaufnahme. Man kann diese Sorten aber vor Oxydation sehr wirksam schützen, wenn man ihnen geringe Zusätze organischer Basen, wie Anilin, Pyridin, Chinolin, Dimethylanilin und im besten Falle auch Piperidin zusetzt. Weiter ergab sich aber, daß die mit 1 Proz. Piperidin versetzten betreffenden Kautschuksorten sich in der Vulkanisation erheblich fortgeschrittener Vulkanisation zeigte, als unter normalen Umständen erwartet werden wäre. Beim Studium der Wirkung des Piperidins auf die Vulkanisation natürlichen Kautschuks ergaben sich ganz ähnliche Resultate. Weiter ergab sich, daß diese vulkanisationsbeschleunigende Wirkung auch von den Homologen des Piperidins, gewissen festen Additionsprodukten und Salzen dieser Base, die bei den Vulkanisationstemperaturen flüchtig sind, ausgeübt wurde. Auch gewisse aliphatische Basen wie Dimethylamin, Tetramethyldiamin und Derivate dieser Basen zeigen dieselbe beschleunigende Wirkung. Schließlich gelang es nachzuweisen, daß nicht nur die genannten, sondern alle auch aromatischen Basen eine beschleunigende Wirkung auf die Vulkanisation haben, [illegible] ihre Dissoziationskonstante eine gewisse Höhe erreicht. Die Grenze, unterhalb der die Basen praktisch unwirksam sind, liegt bei etwa 10^{-8}. Es ergab sich ferner, daß nicht die chemische Konstitution, sondern nur die Größe des betreffenden Kd (?) in erster Linie ihre Wirksamkeit bestimmt. Basen bei denen diese Konstante über 10^{-8} lag, beschleunigten ganz enorm und zwar wie z. B. „Vulkazit [illegible] Bayer“ sind 14 mal mehr als die bekannten anorganischen Beschleunigungsmittel. Einen für die Praxis geeigneten Beschleuniger auszuwählen war nicht leicht, da dieser Körper sehr aber nicht zu wirksam sein durfte. Er durfte nicht zu flüchtig aber

sind nicht zu wenig dissoziiert sein, dürfe kaum den Kautschuk erheblichen Komponenten ausüben, sollte die Nachvulkanisation nicht zu sehr befördern und dürfte nicht zu teuer sein. Als solcher Körper erwies sich „Vulkazit". Ueber die Wirkungsweise dieser Körpers stellte der Verfasser eingehende Versuche an, deren Einzelheiten hier nicht wiedergegeben werden können. Aus seinen Versuchen zieht er folgende praktische Schlußfolgerungen: Das „Vulkazit Bayer" ist ein weißes, [illegible] Pulver, das vom Kautschuk beim Mischprozeß schnell und [illegible] aufgenommen wird. Vorzügliche Dienste dürfte es in der Hartgummiindustrie leisten, da die Vulkanisationszeit von ca. 4 auf 1½—2½ Stunden herabgesetzt werden kann, wodurch wesentliche Ersparnisse an Zeit, Dampf, Formenmaterial, Apparaten und Arbeitskräften erzielt werden können. Aber auch dort, wo das Hartgummi aus dann durch die Verbindung zwischen Weichgummi und Metallen darzustellen, wird Vulkazit gern anzuwenden und gute Dienste leisten können, weil seine Verwendung in der Hartgummimischung diese ebenso rasch vulkanisierend macht wie normale Weichgummimischung. In der Weichgummiindustrie ist es nach Belieben die Vulkazit an allen Dingen da zu verwenden, wo eine rasche Vulkanisation besonders wünschenswert ist, wie bei Regenmänteln und [illegible], bei Stempelplatten und Zudeckmaterial, ferner aber bei allen denjenigen Artikeln, die heute Kautschuk erfordern, z. B. Absätze, Vollgummireifen, Fadenstoff- und Autodecken [illegible], Spielgruppen und andere Massenartikel. Der Schwefelzusatz muß bei Weichgummiwaren um ca. 33—40 Prozent der sonst üblichen herabgesetzt werden, wenn Fehlfabrikate durch Ueberschwefelung vermieden werden sollen. Die Vermischung im Schmelzkessel selbst aber sehr wirksam zur Nachvulkanisation und [illegible] zur Ausschwefelung. In allen Fällen erhält Vulkazit das Material durch die kurze Heizdauer und verhältnismäßig niedrige Vulkanisationstemperatur. Wie alle organischen Basen besitzt es für Kautschuk eine konservierende Wirkung gegen Oxydation. Zum Schlusse sei aber noch auf gewisse Vorsichtsmaßregeln hingewiesen, auf die Gefahr bezüglich heiler Mischungen usw. aufmerksam macht, da sich beim Mischprozeß es [illegible] erwärmen und bei denen die Gefahr besteht, daß der Beschleuniger die Vulkanisation bereits auf der Mischwalze einleitet. XL.

Joh. Paeßler. Ueber die Bedeutung und Verwendung künstlicher Gerbstoffe. (Ledertechn. Rundschau 1916, Nr. 11.) Nach allen vergeblichen Versuchen anderer Chemiker gelang es K. Dieckmann und E. Fischer zum ersten Male in der Acetyl-Galloyl-Glykose einen Körper zu gewinnen, der einem pflanzlichen Gerbstoff, nämlich dem Gallusgerbstoffe in den wichtigsten Eigenschaften vollständig gleicht, so daß auch die langumstrittene Konstitution des Tannins als festgestellt gelten kann. Dieser bedeutsame Erfolg war jedoch nur von wissenschaftlichem Wert, da das Tannin sich in seiner molekularen Zusammensetzung und gerbenden Wirksamkeit von den in der Lederindustrie angewandten pflanzlichen Gerbstoffen wesentlich unterscheidet und da die technische Herstellung des betreffenden Gerbstoffes, da die Anwendung eines pflanzlichen Gerbmaterials, nämlich der Gallussäure bedingt, mit so hohen Kosten verbunden war, daß der betreffende künstliche Gerbstoff mit pflanzlichen niemals in Wettbewerb treten dürfte, wenn man berücksichtigt, daß von den billigen Gerbmaterialien unter normalen Verhältnissen 1 kg Gerbstoff 0,30 bis 0,65 Mk. [illegible] Auf Anwendung und Flandes führten ihre rein wissenschaftlichen Arbeiten unter den theoretischen Gesichtspunkt aus, die natürlichen Gerbstoffe in einer ihrer Konstitution entsprechenden Weise durch chemische Synthese zu gewinnen. Ein anderer Weg zur Darstellung synthetischer Gerbstoffe besteht darin, daß man zu Körpern zu gelangen sucht, die in den wesentlichen Eigenschaften das Verhalten der natürlichen Gerbstoffe zeigen, ohne jedoch in ihrer chemischen Zusammensetzung mit diesen völlig übereinzustimmen. Diesen zweiten Weg ist zuerst von Stiasny und zwar mit großem, praktischem Erfolg beschritten worden. Indem es ihm als ersten gelang, aus Phenolen, Formaldehyd und Schwefelsäure bzw. aus Phenolsulfosäuren und Formaldehyd wasserlösliche Kondensationsprodukte mit wertvollen gerberischen Eigenschaften darzustellen, während man bis dahin bei der Kondensation derartiger Stoffe im wesentlichen wasserunlösliche bzw. derartige Körper, die wie z. B. der Bakelit in der Industrie der künstlichen Harze von Bedeutung geworden sind, oder z. B. Phenolalkohol erhalten hatte, die aber keine [illegible] gerbende Eigenschaften und keine gerbstoffähnlichen Verbindungen ergaben. Das von Stiasny angewandte durch D. R. P. Nr. 262 558 geschützte Kondensationsverfahren zur Darstellung künstlicher Gerbstoffe unterscheidet sich von den bekannten im wesentlichen dadurch, daß zur Vermeidung der Bildung wasserunlöslicher Körper ganz bestimmte milde Kondensationsbedingungen gewählt werden. Die nach diesem Verfahren erhaltenen Stoffe, die Stiasny mit der allgemeinen Bezeichnung „Syntane" belegt und von denen bereits zu ... dem Zeit als Vertreter von der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. unter der Bezeichnung Neradol D in den Handel gebracht wird, sind demnach als Formaldehydkondensationsprodukte sulfonierter Phenole aufzufassen und stellen die ersten synthetischen Gerbstoffe dar, die bei uns für praktische Verwendung in Frage kommen. Später sind der Badischen Anilin- und Sodafabrik noch eine Reihe das gleiche Gebiet betreffende Patente erteilt (D. R. P. Nr. 260 379, 265 415, 265 131, 265 133, 286 414, 280 456) erteilt worden. Ebenso haben sich neuerdings andere Forscher und Unternehmungen mit der Frage der Erzeugung künstlicher Gerbstoffe befaßt. So z. hielt Dr. Röhm [illegible] die D. R. P. Nr. 281 865 und 286 415 und ferner beziehen sich mehrere Patentanmeldungen auf den gleichen Gegenstand.

Das Neradol D sowie auch die anderen nach den oben erwähnten Verfahren dargestellten Stoffe sind bei ihrer Herstellung auf Phenole bzw. Kresole als Ausgangsstoffe angewiesen. Da diese ebenso wie natürliche Gerbstoffe phenolische Hydroxylgruppen enthalten, so glaubte man bisher fast allgemein, daß sie bei ihrer Gerbstoffeigenschaften aufweisen, Hydroxylgruppen [illegible]. Doch stellt Otto Stiasny (?) in der Badischen Anilin- und Sodafabrik auch synthetische Gerbstoffe dar, die frei von Hydroxylgruppen sind, und man ist daher bei ihrer Herstellung keineswegs auf Phenole usw. Hydroxylhaltige Ausgangsstoffe angewiesen. Auch diese Körper werden von der Badischen Anilin- und Sodafabrik hergestellt und es wird ein solcher neuerdings unter dem Namen Neradol ND in den Handel gebracht.

Die Herstellung derartiger nicht von Phenolen und Kresolen ausgehender Körper ist namentlich mit Rücksicht auf die jetzigen Verhältnisse, wo die Vorräte an Phenolen und Kresolen in erster Linie für Heereszwecke dienen müssen (vergl. Aufsatz von Dr. Benedikt in der „Zeitschrift für angewandte Chemie" 1916, S. 460) und direkt von der Heeresverwaltung beschlagnahmt sind, von großer Bedeutung. Das Neradol ND stimmt in seinen gerberischen Eigenschaften im wesentlichen mit Neradol D überein, so daß sich wohl auch dieser Stoff neben dem älteren Neradol D einen dauernden Platz in der Gerberei erobern wird.

Es werden sodann die gerbende Wirksamkeit, Anwendungsfähigkeit und Verwendungsart von Neradol D und Neradol ND besprochen. Die lediglich mit Neradol D gegerbten Leder besitzen eine rein weiße Farbe, die nach einiger Zeit gelblich wird. Das Gefüge eines derartigen Leders ist langfaserig und zäher, doch fehlt dem Neradol D die füllende Wirkung, die den natürlichen Gerbstoffen zukommt. Aus diesem Grunde kommt die ausschließliche Gerbung mit Neradol D nur bei leichten Ledersorten usw. in solchen Fällen in Frage, wo auf die füllende Wirkung kein Gewicht gelegt wird. Wenn man jedoch eine entsprechende Füllung und vor allen Dingen die Erzielung eines hohen Gewichtes wünscht, so wird das Neradol D nur zusätzlich verwendet und zwar entweder als Vorgerbung, während die eigentliche Gerbung mit den natürlichen Gerbstoffen vorgenommen wird, oder gemeinschaftlich mit den Auszügen der pflanzlichen Gerbstoffe. Das Neradol D dient ferner als Bleichmittel für solche pflanzlich gegerbten Leder verwendet werden, deren Farbe zu dunkel ist und [illegible] nicht befriedigt. Man übt in solchen Fällen entweder der ausgewählten Gerbung, die für sich eine zu dunkle Farbe ergibt, eine Behandlung mit Neradol D vorhergehen oder nachfolgen. Im letzteren Falle ist die Bleichwirkung im allgemeinen stärker als bei der Vorbehandlung mit Neradol D. Eine weitere gute Eigenschaft des Neradol D besteht darin, daß dieser künstliche Gerbstoff lösend auf die anderen Bestandteile Gerbstoffe der pflanzlichen Gerbemittel wirkt. Man kann daher Gerbstoffauszüge, die schwer lösliche Gerbstoffe in erheblicher Menge enthalten, durch Behandeln mit Neradol D in leichtlösliche Auszüge umwandeln und auf diese Weise die schwerlöslichen Anteile des Gerbstoffauszuges namentlich des Quebrachoextraktes, die sonst zum Teil verloren gehen und außerdem noch schädlich wirken, gerbtechnisch nutzbar machen. Von dem sonst üblichen Verfahren des Ueberführens von schwerlöslichen Gerbstoffen in lösliche, bei welchem die Auszüge mit Alkalisulfiten oder Bisulfiten in der Hitze unter erhöhtem Druck oder unter gewöhnlichem Druck behandelt werden, unterscheidet sich dieses Verfahren sehr vorteilhaft dadurch, daß dabei keine tiefgreifende chemische Aenderung des Gerbstoffmoleküls stattfindet.

Die Verwendungsart von Neradol ND ist die gleiche wie bei Neradol D. Was die Gerbwirkung anlangt, so erhalten die Leder damit einen etwas besseren Strich und einen volleren Griff als bei Neradol D-Mitverwendung. Das Neradol ND kann in fast allen Fällen mit gleichem Erfolge an Stelle von Neradol D verwendet werden, was aus diesem mit Rücksicht auf die jetzige Zeit von großer Bedeutung ist, da nach den dem Verfasser erteilten Auskünften die zur Darstellung von Neradol ND nötigen Ausgangsstoffe im Gegensatz zu den für die Darstellung von Neradol D erforderlichen Körpern normal in genügenden Mengen zur Verfügung stehen. Auch zum Bleichen von Leder und zum Löslichmachen der schwerlöslichen Bestandteile der Gerbemittel ist das Neradol ND in gleicher Weise wie das Neradol D geeignet.

Der Preis der Neradolgerbstoffe, der im Frieden höher ist, als der der pflanzlichen Gerbstoffauszüge von gleichem Gerbstoffgehalt, ist während des Krieges naturgemäß noch etwas gestiegen, jedoch bei weitem nicht in dem Maße wie der der pflanzlichen Gerbemittel und Gerbstoffauszüge, sodaß jetzt die Verwendung dieser künstlichen Gerbstoffe mit dem weiteren Vorteil der Ersparnis an Kosten für die Gerbung verbunden ist. Da wir hinsichtlich der Beschaffung von Rohstoffen für die Gewinnung der Neradolgerbstoffe vom Auslande unabhängig sind, so ist die Verwendung dieses künstlichen Gerbstoffs in der jetzigen Zeit der Gerbstoffknappheit von größter Bedeutung und sollte eine allgemeinere vorgenommen werden, da dadurch eine bedeutende Ersparnis an pflanzlichen Gerbstoffen und damit eine Streckung der verfügbaren Mengen von pflanzlichem Gerbstoff erreicht wird.

Neradol D und Neradol ND werden in vielen gerberischen Betrieben schon seit einiger Zeit regelmäßig mit gutem Erfolge benutzt. Es sind damit bei sachgemäßer Verwendung nur gute Erfahrungen

[illegible] wurden. Es sind zwar anfangs in der Fachpresse jedoch ganz vereinzelt auch ungünstige Urteile über das Acetolat [illegible] geworden, doch stammen diese aus Kreisen, deren Interessen durch die Einführung eines künstlichen Lederstoffes bedroht wurden. Die [illegible] gegen das [illegible] erhobenen Einwände [illegible] aus [illegible] Landwirten [illegible] worden sind, [illegible] Urteilen [illegible] Bedeutung [illegible].

Wenn auch nicht zu erwarten ist, daß die künstlichen Lederstoffe [illegible] die [illegible] Gerbmittel aus der Gerberei verdrängen werden, so ist doch vorauszusehen, daß sie sich einen dauernden Platz zu schaffen und [illegible] Kreisen [illegible] der Wissenschaft auf diesem Gebiet imstande sein werden, wenigstens einen Teil der pflanzlichen Gerbstoffe zu ersetzen. Es ist dies von [illegible] volkswirtschaftlicher Beziehung von großer Bedeutung, weil wir jetzt den größten Teil des Gerbstoffbedarfes aus dem Auslande [illegible] und durch Herstellung künstlicher Gerbstoffe aus inländischen Rohstoffen unabhängig vom Auslande würden. Rs.

Patent-Bericht.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 291121 Kl. 29d vom 31. V. 1913. [illegible] Chem. Industrie [illegible] in Frankfurt a. M. Verfahren zur Vorbehandlung des Zellstoffs für die Herstellung von Spinnlösungen. Die Herstellung einer brauchbaren Spinnlösung ist eine der wichtigsten Vorbedingungen zur Herstellung einer guten Kunstseide. Die Natur der zu verwendenden Zellulose und die Art, wie diese in Lösung gebracht wird, spielen eine große Rolle. Die [illegible] Zellulosesorten ergeben [illegible] Verbindungen. Um daraus [illegible] Kunstseidenfäden [illegible] jedoch im allgemeinen eine nur geringe Festigkeit auf, während andererseits gerade die aus [illegible] Zellulosesorten die haltbarsten Kunstfäden ergeben. Man erklärt sich dies dadurch, daß man annimmt, das Molekül der [illegible] Zellulose sei sehr groß und bei [illegible] Einwirkung der Lösungsmittel beim [illegible] kleine Zellulosen von geringer Molekulargröße entstehen. Der Zellstoff oder die Holzzellulose soll beispielsweise in der Hauptsache aus einer solchen [illegible] Zellulose bestehen. Er ergibt auch das Verarbeitung zu Kupferoxydammoniak- oder Nitrokunstseide nur Fäden von sehr geringer Haltbarkeit. Andere Pflanzenbestandteile [illegible] des [illegible], aus denen die [illegible] Baumwolle besteht, [illegible] dagegen die [illegible] Molekularaggregate [illegible]. Das Zellulosemolekül ist hier sehr groß, so daß auch die Verarbeitung zu den Kunstseidenbildungen Fäden von ausgezeichneter Haltbarkeit entstehen. Dagegen sind [illegible] aber gerade diese Zellulosesorten außerordentlich schwer in Lösung zu bringen, daß eine gut verspinnbare Lösung entsteht. Die Kunst bei der Herstellung der Zelluloselösungen besteht nun darin, die Zellulose so zu behandeln, daß ihre Spinnverhältnisse genügend leicht löslich wird, ohne durch ein Zuviel in diesem Bestreben die [illegible] Molekularaggregate der Zellulose zu sehr zu beeinträchtigen und dadurch der Festigkeit der aus den Fasern [illegible] Fäden zu schaden. Eine derartige [illegible] Aufschließung der Zellulose findet zum Teil schon bei der Vorbehandlung [illegible] Reinigung statt. Noch gefährlicher für die Zellulose können Oxydationsmittel oder geringe Mengen von Säuren werden, die [illegible] Säurebehandlung, z. B. nach dem Bleichen infolge ungenügenden Waschens, in der Faser zurückgeblieben sind. Diese bewirken nämlich beim Trocknen der Zellulose die Bildung von Oxy- und Hydrozellulose, welche die Faser brüchig und zur Herstellung haltbarer künstlicher Fäden ungeeignet machen. Es hat sich nun die auffallende Tatsache [illegible], daß die [illegible] geringen Mengen von Säure z. B. Schwefelsäure behandelte Zellulose ihre Eigenschaften [illegible] verändert, wenn man dafür Sorge trägt, daß die Bildung von Oxy- und Hydrozellulose [illegible] vermieden wird. Mit etwa [illegible] Prozent Schwefelsäure [illegible] und bei niedriger Temperatur getrocknete Baumwolle [illegible] z. B. 14 bis 24 Prozent an Festigkeit ein (Dr. W. Zänker und Karl Schnabel, Leipziger Färberzeitung 1913, S. 389), ohne daß es nach den von Schwalbe (Dr. C. Schwalbe, Berichte 40, 1907, S. [illegible]) und anderen ausgearbeiteten Methoden möglich ist, Oxy- oder Hydrozellulose noch nur in Spuren nachzuweisen. Erst beim Erhitzen der trockenen, säurehaltigen Fasermaterialien tritt die Bildung der Oxy- und Hydrozellulose ein, wie Zänker und Schnabel (a. a. O.) gleichfalls nachwiesen. Gerade wie die mercerisierte Baumwolle die [illegible] Herstellung von Viskoselösungen [illegible] Lösungsvermögen zeigt, so [illegible] die mit Säuren oder sauren abspaltenden Salzen auf die angegebene Weise behandelte Zellulose [illegible] erheblich leichter löslich. Ein [illegible] der Molekularaggregate der Zellulose [illegible] bei der Behandlung mit Schwefelsäure trotzdem [illegible] nicht stattgefunden, wie sich daraus ergibt, daß die erhaltenen Kunstfäden auch bei der guten Löslichkeit der Zellulose [illegible] Festigkeit besitzen. Eine der Hauptschwierigkeiten der Kunstseidenfabrikation, nämlich eine stets gleiche Viskosität der Spinnlösung und damit eine stets gleiche Fadenqualität zu erhalten, wird durch das neue Verfahren zu einem sehr großen Teil behoben. Durch die angegebene Vorbehandlung wird auch die [illegible] nicht zu vermeidende Ungleichmäßigkeit der natürlichen Ausgangsmaterials ausgeglichen [illegible] in der Vermeidung der Chemikalien können Ersparnisse erzielt werden, da man auch mit geringeren Mengen von [illegible] Lösungen von derselben Gehalt an Zellulose und der gleichen Viskosität zu erhalten vermag. Es ist auch erwähnenswert, daß man auch ungebleichte Zellulose in der angegebenen Weise behandeln kann und versponnen und dann erst den fertigen Kunstfaden bleichen kann, wodurch die Widerstandsfähigkeit des Materials [illegible] ist. Beispiel. Die zur Verarbeitung auf Kunstseide bestimmte Baumwolle wird in der üblichen Weise gebleicht, wobei man aber ganz [illegible] Sorge trägt, daß jede Bildung von Oxy- oder Hydrozellulose vermieden wird, was durch die angegebenen Prüfungsmethoden von Schwalbe kontrolliert werden kann. Nach dem Bleichen wird gespült und wie üblich mit Schwefelsäure abgesäuert. Hierauf wird mit sehr weichem Wasser, Kondenswasser oder destilliertem Wasser so lange gespült, bis die Waschflüssigkeit auch nach dem Einengen einer größeren Portion keine saure Reaktion zeigt. Die Baumwollfaser selbst zeigt aber dann noch eine stark saure Reaktion, die man auf die von Zänker und Schnabel (a. a. O.) angegebene Art leicht erkennen vermag. Bei achtstündigem Spülen [illegible] zeigt [illegible] die beschriebene saure Reaktion [illegible]. Sie [illegible] nun noch an der Luft oder auf andere Art bei niedriger Temperatur getrocknet werden und ist danach zur Verarbeitung auf Spinnlösungen fertig. Zweckmäßig ist es, die Baumwolle dann noch einige Tage an einem trockenen Orte an der Luft lagern zu lassen, ehe man den Lösungsprozeß vornimmt. Selbstverständlich darf die Zellulose auch nach dem Trocknen keine Reaktion auf Oxy- oder Hydrozellulose zeigen. Man [illegible] daher am besten nur so, daß die Faser auch nach der [illegible] noch eine deutlich gelben [illegible] annimmt. Steht kein genügend weiches Wasser, [illegible] Kondenswasser oder destilliertes Wasser zum Spülen der abgesäuerten Zellulose zur Verfügung, so kann man das Verfahren beispielsweise auch so abändern, daß die abgesäuerte Baumwolle mit Wasser von 16 bis 17 deutschen Härtegraden gespült wird. Sie wird [illegible] nach längerem Spülen eine neutrale Reaktion zeigen, weil infolge des Kalkgehalts des Wassers die vorhandene Schwefelsäure neutralisiert wird. Deshalb ist es in diesem Falle notwendig, die Ware noch in ein letztes Bad zu bringen, das etwa [illegible] Prozent Säure auf das Gewicht Ware enthält. Hierbei ist [illegible] dann das Rückstand zu nehmen, daß etwa vorhandener Kalk neutralisiert wird, oder daß die [illegible] auf der Faser [illegible] gebunden wird. Dieses Bad zeigt nach Entfernung der Baumwolle keine saure Reaktion mehr, während Zänker und Schnabel (a. a. O.) schon [illegible]. Die weitere Behandlung ist die obige. An Stelle der Schwefelsäure können [illegible] auch die obige andere Säuren, sowie auch säureabspaltende Salze verwendet werden. Vor dem Lösen der so behandelten Zellulose ist es im allgemeinen nicht unbedingt erforderlich, die Säure durch Spülen oder Neutralisieren zu entfernen. Die Zellulose kann ohnehin schon verarbeitet werden. S.

D. R. P. Nr. 241 [illegible] Kl. 29b vom 29. XI. 1913. W. Brandt [illegible] in Krefeld und Dr. [illegible] in Krefeld-[illegible]. Verfahren zum Kochen [illegible] und [illegible] Seide und [illegible]. Das Verfahren beruht auf der Eigenschaft der [illegible] der Seidenbastes, schwache Säuren aus ihren Salzen zu verdrängen. Es ist schon bekannt, daß außer Seife die borsauren, [illegible] kohlensauren Alkalien, [illegible] Salze und andere die Eigenschaft haben, den Seidenbast zu lösen. Jedoch haben sich alle diese Salze mit Ausnahme der Seife in die Praxis nicht bewährt. Behandelt man z. B. die Rohseide mit Alkalicarbonatlösung bei 90° so hat diese Behandlung wohl eine [illegible] Entbastung [illegible] und eine [illegible] Entbastung zur Folge. Jedoch hat es [illegible] Seide [illegible] angegriffen. Ein Kochen mit Borax ist schon aus dem Grunde [illegible] unmöglich, weil bekanntlich als [illegible] die Seide durch Verwirrung unbrauchbar macht. Alle diese Mängel werden aber behoben, wenn die Rohseide mit Lösungen von Salzen [illegible] Säuren behandelt als die durch hydrolytische Spaltung des Seidenbastes entstehenden Aminosäuren sind, getränkt und darauf einige Minuten gedämpft wird. Ausgenommen sind also die Seifen der in den Ölen enthaltenen Fettsäuren, welche die Faser vollständig durchsetzen und beim Dämpfen einer derartig starken hydrolytischen Spaltung unterliegen, daß nicht die Seife selbst mehr die bei der Spaltung sich bildende Alkalilauge als Entbastungsmittel wirkt, wodurch dann die Faser erheblich geschädigt wird. Dieses seit langer Zeit bekannte Verfahren wird deshalb in der Praxis auch nicht mehr angewendet. Wesentlich anders dagegen wirken die Salze schwacher Säuren, welche sich beim Dämpfen nicht hydrolytisch spalten. Diese durchsetzen die Seide nur innerhalb [illegible] Basismaterial. Wird die Seide nach dem Netzen kurze Zeit gedämpft, so tritt eine [illegible] hydrolytische Spaltung der Bastverbindung zu komplizierten Aminosäuren ein, welche die schwachen Säuren obiger Salze aus ihren Verbindungen verdrängen und infolgedessen eine Lösung des Bastes bewirken. Die Menge des angewandten Salzes muß so bemessen werden, daß die [illegible] Natur des Seidenbastes erhalten bleibt, damit letzterer [illegible] aus den [illegible] Material oder zum [illegible] Seide verwendet werden kann. Die Konzentration der Salzlösung darf also weder zu hoch und die Dämpfdauer weder zu lange sein. Werden diese Bedingungen erfüllt, so können im Überschuß vorhandene Salze weiter spalten und die Bastsäuren einwirken und die letzteren somit eine Schädigung der Fibroins verhindern. Der durch das Dämpfen [illegible] Bast ist sich nur schwer in Wasser löslich, dagegen und selbst

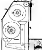
bei schwer zu entfernenden Seifen, welche beim alten Verfahren 1½ bis 2 Stunden in Anspruch nehmen, innerhalb weniger Minuten mittels Seide bzw. deren Seifen oder dessen Lösungen eingelegt werden an Stelle bekannter Salze durchsetzbare Salze angewendet, so tritt gleichzeitig mit dem Abladen vom Rauhung ein. Werden solche Salze verwendet, deren Säuren Metallhydroxyde sind, so beschweren diese die abzuziehende Seide. Beispiel: Die Seide wird mit einer Lösung getränkt, die im Liter enthält 50 g [illegible] Natron, 0,5 g [illegible] dessen 3 Minuten gedämpft und das [illegible] Rauh mittels einer heißen Seifenlösung entfernt. Als Kondensationsmittel lassen sich zum Abziehen von Seifen außer den solchen Säuren oder Metallsalzen anwenden, die gleichzeitig als die Anionsäure des Seifenbades gleichgültig, ob anorganischer oder organischer aliphatischer oder aromatischer Natur. Hauptsächlich sind verwendbar die Alkalisalze der Kohlensäure, Kieselsäure, Borsäure, Titansäure, der Schwefelwasserstoffs, das Aluminiumhydroxyds und der Aceta[illegible]. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).
(Patentklasse 39a und 4)

D. R. P. Nr. 291 440. — Ziegand Wiegand in Leipzig-Voldmarsdorf. — Verfahren zur Herstellung von glasklaren, durchsichtig wie ganz glasigen Oberflächen ausgestellten Gummiwaren. Das Verfahren besteht darin, daß zunächst der Gummikörper in bekannter Weise durch Tauchen, Trocknen und Ausschwefeln in Chlorschwefeldämpfen vulkanisiert und dann unter Wasser eingezogen wird. [illegible] aber nicht von dem Körper nicht nur erneut, sondern als die ursprünglich durch die Form durchsichtig kontinuierliche außen als Außenfläche des Gummikörpers und vollständig nochmals zum zweiten Male den Gummikörper so, daß die ursprüngliche innerliche wieder als Innenseite gebildet wird, ohne daß durch Anwendung eines [illegible] Körpers oder [illegible] von Tee eine Trübung der Oberfläche entstehen kann. Um dieses Verfahren zu verhindern, genügt es bei Gegenständen von nicht zu starker Gummiwandung, wie beispielsweise bei Handschuhen u. dgl., wenn diese zweite Vulkanisation (Chlorschwefeldampf) auf einem der Gegenstand habenden oder ausfüllenden Form geschieht. Bei Gegenständen von stärkerer Wandung, insbesondere bei Gegenständen, die wie Flaschen, Gummisauger u. dgl. einen verdickten Rand haben, empfiehlt sich die Anwendung einer Spreizform, die sie an den Hohlkörper oder wenigstens seinen Rand in einer gewissen Spannung erhält. H.

D. R. P. Nr. 289 320 Kl. 39a vom 12. Nov. 1914, veröffentlicht am 17. 12. 1915. — Roderell Jinet in Berlin. — Vorrichtung und Verfahren zur Herstellung von Bau- und Isoliermaterial und Gegenständen aller Art aus Holzstoff und [illegible]. — Die Erfindung bezweckt insbesondere die Herstellung von langen Gegenständen, wie z. B. Brettern und Latten, aus Holzstoff ohne [illegible] Formen, sowie zugleich auch eine gute Trocknung und Imprägnierung der Gegenstände. Das Verfahren besteht darin, daß der nasse Holzstoff in rotierende Formen eingelassen wird, worauf das Wasser durch Zentrifugalkraft herausgepreßt und herausgeschleudert wird. Alsdann wird die Masse weiter getrocknet, sie kann ebenfalls durch Zentrifugalkraft imprägniert werden. Fig. 1 und 2 zeigen schematisch eine beispielweise Ausführungsform der Vorrichtung gemäß diesem Verfahren. Fig. 1 bis 6 sind die perforierten äußeren Wände der einzelnen Formen 7 die 12, 13 bis 14 sind die Zwischenwände zwischen den einzelnen Formen, die zugleich als Boden für die Vorderwände eingeführt werden können. 15 ist die Welle, 22 ein Lager. Der Holzstoff wird in die Formen 7 bis 12 eingelassen und die ganze Vorrichtung mit beliebiger A[illegible] in Rotation versetzt, wobei das Wasser durch die Zentrifugalkraft herausgedrückt und der Holzstoff an die äußeren Wände 1 bis 6 angedrückt wird. Er erhärtet alsdann die in den Räumen 7 die 12 an und dann zu weiterer Trocknung und Öffnen der Vorderwände 1 bis 6 herausgenommen werden. Auf diese Weise entstehen aus dem Holzstoff sechs Bretter, die dann weiterbearbeitet werden können. Um das Austreten des Wassers zu ermöglichen, können die inneren Wände des Raumes 7 bis 12 [illegible] gebracht sein, so daß als beim Rotieren der Vorrichtung durch die Zentrifugalkraft gegen den Holzstoff gedrückt werden. Will man in dieser Vorrichtung die Formlinge ganz austrocknen, so führt man in die durch die Wände 13 bis 14 gebildeten freibleibenden Räume mit dreieckigem Querschnitt Heißluft ein, wodurch eine vollständige Trocknung erzielt wird. Die Zuführung der Heißluft kann dabei durch die Welle 14 erfolgen. Nach dem teilweisen oder gänzlichen Austrocknen der Formlinge kann an Stelle der Heißluft eine Imprägnierungsflüssigkeit eingeführt werden, die man ebenfalls infolge der Zentrifugalkraft in die Formlinge eindringen läßt. Bei verdeckten Brettern, Latten oder sonstigen derartigen können sowohl die äußeren als auch die inneren parallelen Wände der Formen 7 bis 12 als Negativ ausgebildet werden. Diese inneren Wände haben vor der äußeren den Vorzug, daß sie nicht perforiert zu sein brauchen. Bei Erzeugung dünner bzw. röhrenförmiger Körper z. B. Vasen, Zylinder, Röhren, Fässer usw. werden die Zwischenwände 13 bis 14 fortgelassen. Ein auf diese Weise erzeugter Formling dadurch genau die Form des äußeren Zentrifugalzylinders. Nach der Zeichnung wird der Formling z. B. eine sechskantige Stule bilden. Unter Umständen bleibt es, mittels die Formlinge noch durch ein Walzwerk oder eine Presse vorzugsweise feucht nachzupressen. Sch.

D. R. P. Nr. 290 855. Th. L. Adolf Runge in Hannover. Vorrichtung zum Koagulieren von Rohkautschuk. [illegible] die Kautschukmilch in mehreren Behältern [illegible] in einem Schacht b und dann mittels der Spindel c geklappt werden. An der Vorderseite der Seitenwand sind Auslässe [illegible] vorgesehen, unten davon ein Verteilungsblech e angebracht ist. Unter dem letzteren befinden sich in dem Raumdurchmesser d zwei leicht auswechselbare Walzen f und g, deren Köpfe durch entsprechende Stahlschaber abgeschlossen werden. Unter jeder Walze mündet ein Rauchrohr i und l, dessen Rauch durch die fest abgeschlossene wird, welches etwa mitgeschlossene Staub und Kot zurückhält. Am Fuße des Gehäuses d befindet sich ein Feuer [illegible], von welcher die Gase [illegible] einem Staubabscheider in das Rauchrohr [illegible] Das in der Wandung eingelassene Glasfenster m dient zur Beobachtung der Koagulation und zum Herausnehmen der Walzen. Das Verteilungsblech e reicht in das Gehäuse d hinein und kann die hierfür angebrachte Öffnung n mit einem Schieber o verschlossen werden. Das Rauchrohr, nachdem es die Walzen umspült hat, durch den Schacht p ab. Nachdem der Behälter a mit Kautschukmilch gefüllt ist und die Feuerung l in Betrieb gesetzt ist, wird die Vorrichtung in Gang gesetzt. Infolgedessen wird das Schieber o geöffnet, dann mittels Kegelräder und Motor die Spindel c um ein bestimmtes Maß gedreht, wodurch eine gewisse Menge Kautschukmilch über das Verteilungsblech e auf die Walze f läuft. Infolge der Rotation der Walze erhält die Milch die Walze in einer dünnen Schicht, welche der periodisch wiederkehrenden Aufgabemenge entspricht. Etwa überfließende Milch sammelt sich auf die Walze g, die sich dies zwar gehende Unterschied wird von einem Bleck oder gegebenenfalls von einer weiteren Walze aufgefangen. Nach einer gewissen Zeit, während der die jeweilig aufgebrachte Kautschukschicht unter fortwährender, das Abtropfen verhindernder Umdrehung der Walzen koaguliert ist, erfolgt eine neue Zuführung von Milch, wobei sich der beschriebene Vorgang wiederholt und so fort, bis die Kautschukschicht auf den Walzen f g die gewünschte Dicke erreicht. Dies kann man durch die Glasscheiben m beobachten. Schließlich wird die Vorrichtung stillgesetzt, die Walzen werden herausgenommen und die gebildete Kautschukschicht entfernt, worauf die Walzen wieder gebrauchsfertig sind. H.



D. R. P. Nr. 290 295. Aldost Sigwart in Ludwigshafen a. Rh. Knetvorrichtung zur Knetung plastischer Massen. A sind die Wände der Knetvorrichtung, die sind durch Scharniere e[1] und e[2] gelenkig miteinander verbunden. Für die Knetung der Masse sind zwei Hebelpaare B mit ihren festen Drehpunkten b[1] vorgesehen. Sie sind einerseits gelenkig mit den in den Scharnieren e[1] gehöriges Zapfen e[3] verbunden, und andererseits greifen in den Schlitzen a[4] Zapfen d[5] die an Muttern D zwgl. Spindeln E sitzen. Der Knetkasten A sitzt unmittelbar auf einer Lagerplatte G und kann mit einem Gehäuse g[1] und Deckel g[2] umgeben werden. Will man eine plastische Masse z. B. Glaswolle herstellen, so bringt man in den Kasten abwechselnd je eine Lage des pulverförmigen und dann eine Lage des flüssigen Materials, bis der Kasten ausreichend gefüllt ist. Durch die Drehung der Handräder F in entgegengesetzten Richtungen werden die Wände des Knetkastens abwechselnd einander genähert und wieder voneinander entfernt und hierbei eine dreiteilige ständige Knetwirkung hervorgerufen. H.

Britisches Patent Nr. 15 572 vom Jahre 1911 und A. Halsorsen in London. Zusatz zu Nr. 16 350 vom Jahre 1912. Herstellung von Kautschuk. An Stelle von Äthylacetat benutzt man Methylacetat zur Kondensation mit Isopren oder dessen Homologen, um den eigentlichen Kautschuk auszufällen, während andere [illegible] Stoffe in Lösung bleiben. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 116 299 und Nr. 1 116 300. Condensite Co. of America, Glen Ridge N.-J. Verfahren zur Herstellung eines glasklaren Kondensationsproduktes aus Phenolen und Formaldehyd. Teilweise [illegible] wird mit Wasser und Alkalihydroxyd [illegible] Lösung behandelt. Dann werden Adsorptionsmittel wie die Lösung gesättigt das Alkali neutralisiert, so daß das Harz ausgefällt und aus Aldehyd gebildet wird. Oder die alkalische Lösung kann aus einem anderen Phenolharz und einer Substanz hergestellt werden, die eine Methylengruppe enthält und imstande ist, eine dichte Masse mit dem Harz beim Erhitzen bilden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 116 593. L. H. Baekeland General Bakelite Co, New York. Verfahren zur Herstellung einer glasartigen Masse [illegible]. Papierstoff wird mit einem Phenolkondensationsprodukt, das durch Erhitzen in einen unschmelzbaren Körper überführbar ist, versetzt

und die Masse solange darin gekocht, bis alle Fasernteile mit dem Kondensationsprodukt [illegible] sind. Darauf wird die Flüssigkeit entfernt und die Masse [illegible] Druck [illegible]. Sch.

Technische Notizen.

Neue Vervollkommnungen bei der Erzeugung von Preßlederindustrieartikeln. Nachdruck verboten. [illegible] den letzten Jahren haben die Preß- und Kunstlederverfahren größeren Eingang gefunden und es sind dabei auch in der Erzeugungstechnik einige [illegible] Fortschritte gemacht worden, welche für den Fachmann von allgemeinem Interesse sind. Das Preßverfahren mit Hilfe von erhitzten Formmatrizen [illegible] vielfach die Herstellung dieser Erzeugnisse [illegible] Erzeugungsmethoden [illegible] große Umständlichkeit [illegible]. Auch der Umstand, daß die Preßlederartikel [illegible] mit der Zeit häufig deformierten, war der allgemeinen Einführung solcher Waren hinderlich. Die Verbesserungsbestrebungen [illegible] in dem Ziele, was, [illegible] Artikel von gleicher Dichte und Feste zu erzeugen, wobei sich ergab, daß die [illegible] Methode [illegible] in der Fabrikation bereits übertraf. Hierbei werden die zur Verwendung kommenden Lederbestände oder Häutestücke zunächst in [illegible] Wasserbade aufgeweicht, worauf man das Leder durch einen Pressen [illegible] das Wasser entzieht und das Leder [illegible]. Sodann wird das Rohmaterial getrocknet. Die weitere Behandlung erstreckt sich auf ein abermaliges Durchwalzen, und zwar benützt man hiermit ein dreiteiliges Walzwerk. Ueber der mittleren Walze ist ein Bottich angeordnet, der mit einer [illegible] Paste beschickt wird, aus einer Mischung von Alkalien, Wasser und Pflanzenöl hergestellt ist. Aus dem Behälter fließt durch einen Spalt die Paste auf die obere Walze, die auf die mittlere Walze in [illegible] Zustande übertragen wird. Die mittlere und untere Walze besitzt einen Kupferüberzug, damit das Leder durch die Berührung nicht schwarz wird. Durch die mittlere Walze wird nun in die Oberfläche der Haut beim Walzen die Paste hineingepreßt. Je nach der Stärke und der Struktur der Haut kann die Ober- und Unterseite durch die [illegible] Durchziehen gleichmäßig [illegible] werden. Das so präparierte Ledermaterial kommt nun im [illegible] Zustande unter die Stanze beim Schwertstanzen und die gewünschten Industrieartikel wie Knöpfe, Schnallen usw. werden ausgestanzt, [illegible] in den [illegible] Metallformen [illegible] und umgeformt zu werden. Das Trocknen der fertigen Artikel geschieht an der Luft. Verwendet man Hautabfallmischungen als Beimischung in der Paste, so werden die gepreßten Waren elastischer [illegible] und lassen sich sogar schleifen und polieren. Setzt man der Paste Farbstoffe zu, so [illegible] eine gleichmäßige Durchfärbung des Materials, worauf eine weitere Einfärbung überflüssig wird. Man kann auch, wie verschiedene Versuche weiter ergeben haben, nach der ersten Ausspannung und Trocknung des Ledermaterials eine Durchtränkung mit flüssigen Kunstharzlösungen vornehmen, welche sich insbesondere die [illegible] Reaktionen vorteilhaft bewährt haben. Die Imprägniermasse setzt sich dann auf aus dem [illegible] des Materials zusammen und darf mit Wasser nicht vermengt werden. [illegible] zeigt nach dem Trocknen eine große Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen äußere Temperatureinflüsse und Stöße. Will man nur gewisse Zähigkeit [illegible] wenn man [illegible] beifügt. Die auf diese Weise hergestellten Industrieartikel haben den Vorteil, daß sie keiner Nachreglung [illegible] werden kann. Auch ist die Dekorierung [illegible] da die Fläche glatt ist und Farben- oder Lackanstriche dann besser zur Geltung kommen.

Diese Vervollkommnungen haben dazu beigetragen, daß man derartiges Preßledermaterial bereits zur Herstellung von Rosetten, Portemonnaieteilen, Knöpfen, Hut- und Hosenschnallen [illegible] verwendet. Zur Dekorierung dieser Waren verwendet man [illegible] Lackanstriche usw., ja man hat sogar glänzende metallische Metallglanzeffekte auf solche Preßlederartikel angewendet und [illegible] aller Art zu [illegible]. Die große Haltbarkeit und Bruchsicherheit gibt der Ware anderen Artikeln gegenüber einen besonderen Vorzug. Sel.

Amerikanische Polierverfahren bei Massenartikeln aus Holz. Nachdruck verb. [illegible] Holzwaren [illegible] Knöpfe [illegible] Arbeit [illegible]. Man darf sich auch nicht wundern, daß die [illegible] das Verfahren wird in den meisten Betrieben von [illegible] Arbeitern ausgeführt und zu [illegible] Mitarbeiter [illegible].

Trotzdem ist aber die Ausführung des Hochglanzpolierens nach amerikanischem System [illegible] Arbeiten. Von der Anwendung ausgehend, daß Spielzeugknöpfe und entsprechend präparierte Holzteile Poliergläser erzeugen können, [illegible] hat man in Amerika ein Polierverfahren [illegible] gefunden, welches Geld, Zeit und Mühe erspart und [illegible] zum Ziele führt, wie die altbekannte Manipulation mit Lappen und Holzspänen. Denn die sonst übliche Sonderarbeit, welche bei dem gewöhnlichen Holzpolierverfahren unumgänglich notwendig ist, fällt weg und wird aber dadurch vereinfacht, daß man die Waren aus besonderen Schälen [illegible] aussetzt, so daß also auch völlig ungeübte Arbeiter ohne Spezialmaschinen einen dauernden Hochglanz auf [illegible] Holzmassenartikeln erzeugen können.

Der Arbeitsvorgang ist nun folgender:

Die Perlen, Knöpfe usw. werden [illegible] Walze gebeizt, geölt, [illegible] Bimssteinpulver und Leinöl geschliffen, dann [illegible] Leinwand [illegible] gerieben. Hierauf erfolgt die Lackierung, nachdem man aber dem Lack einen rechten Kopal und Spiritus als [illegible] zusetzt. Die Lackierung muß gut trocknen, um dann je nach der Holzart noch ein oder mehrmal wiederholt zu werden. Die letzte Lackschicht wird in der Schleuderkammer mit Bimssteinpulver mittgeschliffen. Sind die Perlen oder Knöpfe soweit vorbereitet, so werden sie der Einwirkung von Spiritusdämpfen ausgesetzt. Diese ziehen völlig selbsttätig auf die ebene [illegible] Hochglanzpolitur hervor, wie sie früher wohl kaum zu erreichen war. Die Politurentwicklung erfolgt dabei in wenigen Minuten, so daß also auch gegenüber dem bisher so umständlichen Verfahren, wie schon erwähnt, viel Zeit erspart wird.

Zur Anwendung dieser Polierverfahren kommen beliebige Apparate in Betracht. Am [illegible] ein Kasten aus widerstandsfähigem Material entsprechend der Größe [illegible] und [illegible] Flächen zu Aufnahme von Spiritus trägt. Dieser wird nun [illegible] in die [illegible] Tüchern aufgesaugt und gibt an der Luft im Innern des Kastens allmählich Spiritusdämpfe ab. Auf dem Boden des Kammerbehälters können die Artikel auf einem Tische von guter Durchlässigkeit gelegt und bewegt werden.

Die Kammer selbst läßt sich aber auch direkt mit einem Spiritusapparat in Verbindung bringen, der zweckmäßig durch eine kleine Kühlkammer geleitet wird, um so eine [illegible] Zuführung der Spiritusdämpfe zu erzielen. Auf diese Weise lassen sich Holzmassenartikel wie Perlen und Knöpfe in verhältnismäßig kurzer Zeit ohne jede mühsame oder maschinelle Bearbeitung auf Hochglanz polieren. Der Hochglanz ist [illegible] je besser der [illegible] Lack ist. Werden Beizfarben angewendet, so kommen diese bei der vorliegenden Methode mit besonderem Feuer zum Ausdruck, namentlich aber erhalten die mit Bronzefarben überzogenen Gold- und Bronzeperlen auf Holz nach dem Polieren einen schönen Glanz, der die Wirkung der [illegible] Knöpfe [illegible]. Auf alle Fälle bietet also diese Poliermethode manche Vorteile, so daß es angebracht ist, die Aufmerksamkeit der Leser darauf zu lenken, damit sie selbst [illegible] Versuche anstellen, da ja keinerlei große Anschaffungskosten notwendig sind und also die Methode von jedermann praktisch erprobt werden kann. (Nachdruck verboten.)

Schwarzbeizen von Horn. Das Schwarzbeizen geschieht bisher durch das Einlegen der Kämme in einen Brei von Mennige und gelöschtem Kalk, in welchem man 12–20 Stunden die Kämme [illegible] auf [illegible] Farbe angenommen haben. Sie werden mit Wasser, dem etwas Essig zugegeben wird, abgewaschen, getrocknet und poliert. Die durch diese Operation erhaltene schöne schwarze Farbe hat [illegible] den großen Uebelstand, daß nach einiger Zeit sich weiße [illegible] auf den Kämmen bemerkbar. Dieser Uebelstand wird durch die Anwendung der Methode [illegible] Wagner [illegible] und dadurch eine schöne schwarze Farbe [illegible]. Es werden 5 Teile Quecksilber [illegible] in 6 Teilen konzentrierter Salpetersäure in der Kälte aufgelöst und die Lösung mit [illegible] Wasser verdünnt. In diese Lösung werden die Kämme eine Nacht hindurch [illegible] eine rote [illegible] Färbung annehmen. Sie werden aus der Lösung herausgenommen, gut mit Wasser abgespült und hierauf in eine Lösung [illegible] Teil Kaliumsulfür [illegible] Wasser gelegt. Nach [illegible] Stunden nehmen die Kämme eine schöne tiefschwarze Farbe an. Diese gebeizten Kämme werden gut abgewaschen, getrocknet und sorgfältig poliert.

Hornfärbungen. [illegible] durch eine [illegible] Zeichnungen [illegible] das Horn erzeugte braune bis schwarze [illegible] Behandlung mit Natronlauge und Rotholzextrakt [illegible] verwandt [illegible].

Das Horn wird mit [illegible] Temperaturen (2 Teile Wasser, 1 Teil Säure) bei 25–30° R. gebeizt und [illegible] 10 bis 12 Minuten lang in [illegible] gelegt, [illegible] einer Mischung von 2 Teilen Soda, 1 Teil [illegible] gebrannter Kalk [illegible] Der Niederschlag [illegible] Horn [illegible] Kochung von 500 g Fernambukholz mit [illegible] Wasser und 1 Teil Aetznatronlauge [illegible] Seifensieder. Zuletzt wird das Horn noch durch Wasser hindurchgezogen, abgenommen, getrocknet und nach [illegible] Stunden poliert.

Wird der Horn [illegible] Bleiweiß noch Zinkweiß hinzugesetzt, so entstehen [illegible] Nuancierungen. — Zinnsalze nuancieren ins [illegible].

Schellack zur Herstellung von Tusche. Das bisher aufgemachte [illegible] seiner Zusammensetzung [illegible] der [illegible] Tusche [illegible] besteht aus einer Lösung von Schellack in [illegible] Lampenruß vermischt und mit etwas Karbolsäure behufs guter Konservierung [illegible]

[illegible] vonnöten, obwohl ja Borax sich als Konservierungsmittel ansehen ließ. Zur Herstellung teilweise gebleichter Schellack (viele Harzdeister sind mit Kolophonium oder anderen Harzen verfälscht und werden billiger als ungebleichte Ware verkauft) verwenden werden, da [illegible] Färbung einer Lösung von Naturschellack würde zwar nichts im Auge haben, weil ebenfalls Schwarz beigemischt wird, aber man zieht doch das gebleichte Produkt vor. [illegible] Schellack enthält neben dem eigentlichen in wässrigen Alkalien [illegible] Harz noch einige Prozente seiner Wachsart, die ausgeschieden werden müssen, sofern solches nicht schon beim Bleichen geschehen ist; die meisten gebleichten Schellacke enthalten aber solches noch. In einem eisernen emaillierten, mit gut passendem, möglichst [illegible] Deckel versehenen Kessel werden 50 Gewichtsteile weiches Wasser (destilliertes, Kondens- oder Regenwasser) zum Kochen erhitzt, dann 3 Teile kristallisierter Borax gelöst und in die [illegible] kochende Flüssigkeit nach und nach 4 Gewichtsteile gebleichter gemahlener Schellack nach Maßgabe der Lösung eingetragen. Ist die Lösung vollzogen, nimmt man eine Probe in einem Glaszylinder, läßt rasch erkalten und sieht nach, ob die Lösung klar ist oder ob in derselben ungelöste Teile des schwimmenden [illegible] nach und nach an der Oberfläche [illegible] sammeln und dort eine Schicht bilden. Ist dies der Fall [illegible] die Lösung ohne weiteres brauchbar, andernfalls muß das Wachs ausgeschieden werden. Zu diesem Zwecke wird das Feuer unter dem Kessel etwas ermäßigt, der Holzdeckel auf den Kessel aufgesetzt, mit Steinen bzw. Gewichten oder in sonst passender Weise beschwert und durch 24 Stunden unberührt gelassen. Nach dieser Zeit nimmt man den Deckel, hebt das auf der Oberfläche stehende Wachskuchen ab, schöpft die Lösung sorgfältig in ein [illegible] Gefäß, bis man zum Boden des Kessels gelangt. [illegible] finden sich auch hier noch Anteile des Wachses, die man in einem besonderen Gefäß sammelt [illegible] die trübe Masse für sich [illegible] Die abgeschöpfte Flüssigkeit wird, wenn sie [illegible] erscheint, nochmals durch ein Filter filtriert. Der Wachskuchen wird mit Wasser gewaschen, das Schellack enthaltende Wasser gesammelt und bei einer neuen Lösungsportion mitverwendet. Das gereinigte gewonnene Wachs wird mit Wasser ausgekocht, nach dem Erkalten abgenommen und kann [illegible] Handelsartikel — verwendet, beziehungsweise verwertet werden.

Die [illegible] Schellacklösung wird nun mit dem Lampenruß vermischt — dies geschieht in der Weise, daß man denselben mit soviel der Lösung in einem passenden Gefäß vermischt, [illegible] eine breiige, [illegible] Masse zu erhalten, die mit einem Farbreiber [illegible] fein und [illegible] zerrieben wird. Die Menge des Lampenrußes, die man der Lösung [illegible], ist abhängig von [illegible] beziehungsweise Ausgiebigkeit, und es ist hier [illegible] und nur [illegible] desselben in Verwendung [illegible] und weil nur diese die erforderliche Feinheit der Körner besitzen, welche erforderlich ist, damit der Lampenruß in der Flüssigkeit [illegible] bleiben wird und sich nicht [illegible] zu Boden setzt. Das [illegible] wird dann nach und nach mit der noch erforderlichen Menge Schellacklösung [illegible] und [illegible] durch ein [illegible] von etwaigen vorhandenen Körnchen [illegible]. Schließlich fügt man noch [illegible] Karbolsäure und arbeitet [illegible] durch.

Für die Tusche [illegible] Lampenruß [illegible] Schellackverseifung [illegible], bis die richtige [illegible] erreicht ist. Zu dieser Schellackverseifung wird mit Wasser [illegible] zur Herstellung der Lösung verwendet werden.

(Neueste Erfindungen und Erfahrungen d. Org. f. d. Öl- u. Fettind.)

Zelluloidkitt. Einen [illegible] Zelluloidkitt erhält man, wenn man in einer [illegible] Zelluloidabfälle löst und die Mischung je nach dem Gebrauchszwecke mit [illegible] verdünnt. Für [illegible] Zelluloid [illegible] die gleiche Lösung, doch setzt man ihr mit dem [illegible] Methylalkohol [illegible] und verdünnt die Mischung [illegible] mit Azeton. Zweckmäßig ist es, wenn die zu verbindenden Zelluloidteile nach dem Zusammenkleben einem mäßigen Drucke ausgesetzt werden.

Wirtschaftliche Rundschau.

Zellulosegarne und ihre Bedeutung in der Textilindustrie. Ueber diesen Gegenstand [illegible] Februar der Fabrikbesitzer Herr E. Claussen aus [illegible] einen Vortrag im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes in Preußen. Der Vortragende hatte eine große Menge schöner Muster [illegible] Garnen, Geweben, Teppichen, Decken usw. aus Papiergarn ausgestellt. Seinen Ausführungen entnehmen wir nach der „Tagesmeldung“ folgendes:

Im letzten Friedensjahr 1913 hat Deutschland 314 Millionen Kilog. unter Rohjute eingeführt im Werte von 220 Millionen Mark, davon Jute allein [illegible] Millionen Kilogramm. Bestrebungen zum Ersatz dieses Materials durch Papiergarn sind schon über 22 Jahren alt, die Juteindustrie hat jedoch diesem neuen Rohstoff großen Widerstand entgegengesetzt. Heute hat sie diesen Widerstand fallen lassen und bemüht sich, die neuen Garne in eigenen Betrieben in großem Maßstabe herzustellen. Auch Baumwolle und Wolle können zum Teil durch Papiergarn ersetzt werden. Dadurch wird der Volkswirtschaft, besonders im Kriege, wo die Einfuhr so mancher Faserstoffe erschwert ist, ein großer Dienst erwiesen. Heute gibt es schon Strickgarne, die zur Hälfte aus Wolle und zur Hälfte aus Papierstoffgarn bestehen.

Da die Papierstoffgarne hauptsächlich aus Holzzellstoff und namentlich aus Sulfitzellstoff hergestellt werden, so untersuchte der Vortragende, ob Deutschland Holz genug hat, um die Zellstoffversorgung auch um die Mengen zu erhöhen, die zum Ersatz von Jute nötig sind. Nach seinen Angaben verbrauchen wir in Deutschland jährlich 35 Millionen Festmeter Holz, wovon der deutsche Wald 20 Millionen liefert, während 14 Millionen eingeführt werden, hauptsächlich aus Rußland, Oesterreich, Norwegen und Schweden. Die Papierfabrikation braucht jährlich 6 Millionen Festmeter Holz, wovon Deutschland rund die Hälfte liefert. Sollten 160 Millionen kg Jute in Deutschland jährlich durch Holzzellstoff ersetzt werden, so brauchen wir für diesen Zweck 2 Millionen Festmeter Holz. Redner meint, daß die deutsche Forstwirtschaft diese leisten könne. (Unseres Erachtens wohl nur mit Schwierigkeiten verbunden.) Aber könnte man annehmen, daß falls die Holzeinfuhr nicht [illegible], ein Teil des deutschen Zellstoffexports, der vor dem Kriege stattgefunden hat, [illegible] und der so frei werdende Ueberschuß zur Herstellung von Papierstoffgarn benutzt wird. Zur Erläuterung [illegible] Die Fabrik des Vortragenden in [illegible] stellt allein täglich 20 bis 40 000 kg Papierstoffgarn, und das Textilwerk in Oppeln [illegible]. In Deutschland werden nach dem Verfahren des Vortragenden täglich 100 000 kg Zellulosegarn hergestellt, also im Jahr rund 30 Millionen kg. Oesterreich verarbeitet nur 50 Millionen Kilogramm Jute jährlich, so daß durch Zellstoffgarn bereits in Deutschland ein Fünftel der deutschen und drei Fünftel der österreichischen Jutegarnfabrikation ersetzt ist.

Der Papierstoff für die Herstellung von Garnpapier muß schwierig, das Papier darf aber nicht glatt sein. Wichtig ist die Art und Zahl der Schleifung, das Stoffes auf der Papiermaschine, die Neigung des Siebes und die Schnelligkeit der Trocknung. Es hat sich gezeigt, daß die Papiermaschine nicht schneller als 40 bis 50 Meter in der Minute laufen darf, wenn die nötige große Reißfestigkeit erreicht werden soll, denn durch rascheres Trocknen wird die Festigkeit [illegible] geschädigt. Die Breite der Streifen hängt davon ab, in welcher Stärke man das Garn herstellen will. Das Papier wird in Streifen geschnitten, die sich zu Walzen, ähnlich den Messerrollen wickeln. Dabei müssen sie gefeuchtet werden. Die Feuchtung des Papiers beim Wickeln der Streifen ist eine Hauptbedingung für das darauf folgende Verspinnen. Hier liegt das Geheimnis der Papiergarne. Das Aufwickeln erfolgt unter Druck, die Rollen kommen auf die Spinnmaschine. Redner führt ein Modell im Betrieb vor. Der Streifen wird von der Rolle abgezogen, durch die Mitte der Spindel geführt und dabei gedreht. Durch das schnelle Drehen wird der Faden.

Während die Verfahren, Papierstoff in deutschen Betrieben zu Garnen zu verarbeiten, aufgegeben sind, wird heute Papierstoffgarn fast ausschließlich durch Zerschneiden fertigen Papiers gewonnen, und diese Garne haben eine wesentliche Verbesserung erfahren, indem sie nach dem [illegible] Verfahren mit Textilfasergut bedeckt werden. Baumwoll- und Jutefasern werden zu diesem Zwecke durch eine Krempel zu einem Schleier ausgebreitet, dieser Schleier wird mit dem Papier zusammengeleimt und gepreßt und dann zu einer Rolle gewickelt, in Streifen geschnitten und versponnen. Dies geschieht so, daß die auf die Streifen aufgebrachten [illegible] Fasern in die Mitte so gedreht werden, daß die Textilfasern nach [illegible] kommen, denn man [illegible] den Außenrand des Papierbandes mit Textilgut belegt, um an [illegible] diesen beim Spinnen abzureiben. Viele haben dann erkannt, daß das Belegen des Papiers mit Textilgut dem Garn besonders wertvolle Eigenschaften verleiht. Es hat sich aber erwiesen, daß [illegible] dadurch die Haltbarkeit und die Elastizität des Garnes wesentlich [illegible]. Ersatzgarn für [illegible] Stränge, Gurte und Anzüge aus Textilosegarn u. a. die Uniform [illegible], die gebildeten gebracht und außer [illegible] gewünscht werden. Ferner Handtücher usw. die Fabrik schon Millionen geliefert hat, und [illegible]. Große Kapitalien waren nötig, und die Einführung war sehr schwer. Zweiundzwanzig Jahre sind vergangen, in welcher Zeit der Vortragende keinen klingenden Lohn für seine Bemühungen geerntet hat.

Weitere Preiserhöhung für Linoleum. Der Verband [illegible] Deutscher Linoleumwerke hat beschlossen, mit sofortiger Wirkung seine [illegible] und [illegible] sämtliche einfarbigen Sorten um 10 pCt. (bisher 25 pCt.), Cordlinoleum 20 pCt. (bisher 20 pCt.), Inlaid-Linoleum 11 pCt. (bisher 10 pCt.) eintreten zu lassen. Alle übrigen Sorten bleiben unverändert mit 20 pCt. Teuerungszuschlag. Die Aufschläge verstehen sich auf die schon vor dem 10. Januar d. J. um 10 pCt. erhöhten Grundpreise.

Die Firma **Emanuel Friedlaender & Co.** in Berlin hat vor einigen Zeit ein [illegible] in Textilien als Ersatz für Jute erworben und stellt gegenwärtig [illegible] Millionen Kilo [illegible] her. In Oppeln erhalten etwa 200 Arbeiter an der Herstellung von Sandsäcken. Fast der gesamte Bedarf der Heeresverwaltung an Sandsäcken wird gegenwärtig durch die Firma Emanuel Friedlaender gedeckt.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München, [illegible] Kommanditgesellschaft in München-[illegible], Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. R. Fuchs (Berlin), Dozent ... N. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. ... Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker R. Jentgen (...), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Nolan (Paris), Arthur D. Little (Boston), ... Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Ken Silvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Nutley, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Maiheft 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 10

Die Herstellung von Zelluloidlacken

nach der Patentliteratur von Dr. M. Schall in Berlin[1])

William F. Doerflinger will gemäß D. R. P. 246 96 Kl. 22 h mit Hilfe der Fettsäureester der Zellulose insbesondere der Azetylzellulose Zelluloidlacke herstellen. Er fand, daß hierbei Diazetonalkohol ein besonders brauchbares Lösungsmittel für die Fettsäureester ist. Verwendet man ihn allein, so trocknen die damit bereiteten Lösungen etwas langsam, weshalb man ihn zweckmäßig mit Verdünnungsmitteln, die für sich allein schon Lösungsmittel der betreffenden Ester sind oder mit solchen, die allein nicht lösend wirken, versetzt. Die Menge des Lösungsmittels ist von dessen Natur und dem Zweck, dem die Lacklösung dienen soll, abhängig. Beispielsweise geben 3 Teile Diazetonalkohol gemischt mit 1 Teil Benzol oder auch Azeton ein gutes Lösungsmittel. Ebenso wie Azetylzellulose kann man auch Nitrozellulose in Diazetonalkohol lösen; es können daher auch damit gemischte Lacklösungen von Nitrozellulose und Zelluloseazetat hergestellt werden. Es empfiehlt sich bei der Lack- und Firnisbereitung den Lösungen andere Nitrozellulose, Harze, Öle und dergl. zuzusetzen. Der anzuwendende Diazetonalkohol bedarf keines besonders hohen Reinigungsgrades.

Dr. Arthur Eichengrün benutzt ebenfalls Azetylzellulose zur Herstellung biegsamer Schichten und Überzüge. Um ein gleichmäßiges blasenfreies Auftrocknen und emailleartiges Aussehen zu erreichen, bringt man auf die Oberfläche des zu lackierenden Stoffs stark viskose Lösungen eines in Azeton oder in Essigsäure löslichen Azetylzellulose in Gemischen von Alkohol, Kohlenwasserstoffen und gegebenenfalls von die Azetylzellulose nicht lösenden Flüssigkeiten und läßt trocknen. Die im Lösungsgemisch enthaltenen Kohlenwasserstoffe kann man ganz oder teilweise durch andere, die Azetylzellulose allein nicht lösende Flüssigkeiten, insbesondere durch Derivate von Kohlenwasserstoffen ersetzen. Ferner kann man die Anfangsschichten vor dem Eintrocknen im polierten glänzend oder gemusterten Flächen mit oder ohne Anwendung von Druck und Wärme in Berührung bringen. Beispielsweise wird 1 kg essigsäurelösliche Azetylzellulose in ein Gemisch von 4 kg Alkohol, 4 kg Äthylenbromid, 1 kg Azeton und 1/2 kg Azetin eingetragen und durch mehrstündiges Umrühren ohne Erwärmung in Lösung gebracht. Es entsteht eine sehr dickflüssige, langsam eintrocknende und trotzdem leicht verstreichbare Lösung, die sich mittels der Lackiermaschine oder mit dem Pinsel ohne weiteres auf Stoffe aller Art auftragen läßt (vergl. Patentschrift 254 784 Klasse 22 h).

In der Patentschrift 255 692 Kl. 22 h ist von der Badischen Anilin- und Sodafabrik vorgeschlagen worden, zur Herstellung von Lacken aus Zelluloseestern oder Zelluloid die Ester völlig hydrierter Phenole zu benutzen. In dem Zusatzpatent 255 692 Klasse 22 h gibt die Erfinderin an, an Stelle der genannten Ester die ebenfalls leicht zugänglichen Ester von Zyklopentanolen zu verwenden. Z. B. löst man 2 Teile Nitrozellulose in etwa 100 Teilen β-Methylzyklopentanolazetat. Die Lösung läßt sich ohne weiteres als Lack verwenden. An Stelle des β-Methylzyklopentanolazetates kann man auch die Ester mit anderen niedrigen Fettsäuren und Zyklopentanolen benutzen. Man kann den Lösungen auch andere Lösungsmittel wie Spiritus usw., Weichmittel wie Kampfer und dergl., Riechstoffe usw. beimischen.

Die Farbenfabriken vorm. Friedrich Bayer & Co. stellen gemäß D. R. P. 256 922 Kl. 22 h alkoholische Lösungen von Azetylzellulosen her, indem sie letztere bei Gegenwart von Chlorzink oder Rhodansalzen mit oder ohne Zusatz anderer geeigneter Stoffe lösen. Beispielsweise werden 100 Teile azetonlösliche Azetylzellulose zusammen mit 200 Teilen wasserfreiem Chlorzink und 600 Teilen Äthylalkohol zur Lösung gebracht.

Dieselbe Erfinderin macht in dem Zusatzpatent 268 627 Kl. 22 h den Vorschlag, das Chlorzink und die Rhodansalze durch Zinntetrachlorid oder Antimontrichlorid zu ersetzen. Z. B. werden zu einer Lösung von 40 Teilen Zinntetrachlorid in 60 Teilen Alkohol 10 Teile azetonlösliche Azetylzellulose gegeben. Die Mengenverhältnisse können in weiten Grenzen schwanken.

Weiter wird von der Erfinderin im D. R. P. 281 374

[1]) Siehe auch den Artikel im Jahre 1911 dieser Zeitschrift.

Klasse 22h die Angabe gemacht, daß es nicht erforderlich ist, alkoholische Salzlösungen zur Herstellung flüssiger Azetylzelluloselösungen zu verwenden, sondern daß auch wässerige Lösungen des Chlorzink, der Rhodan- und anderer Metallsalze Azetylzellulosen auflösen, wenn die Lösungen konzentriert sind. Z. B. löst man in einer Lösung von 70 Teilen Chlorzink und 40 Teilen Wasser 5 Teile Azetylzellulose. Der so erhaltenen klaren Lösung können noch Zusätze, wie z. B. 5 Teile Triazetin oder Farbstoffe z. B. 2 Teile Diamantschwarz zugesetzt werden. Die entstandenen klaren Lösungen können mit den entsprechenden Metallsalzlösungen oder auch mit Alkohol oder anderen Lösungsmitteln in weiten Grenzen verdünnt werden und lassen sich nach den gewöhnlichen Methoden, beispielsweise mit einer Filterpresse leicht filtrieren und reinigen. Beim Verdünnen mit Wasser oder anderen Fällungsmitteln scheidet sich Azetylzellulose sofort in Form von gallertartigen Massen oder von Flocken wieder ab. Die Azetatschichten lassen sich dadurch zum Erstarren bringen, daß man die Lösungen auf Flächen aufträgt oder Gegenstände darin eintaucht und diese alsdann mit Wasser oder einem anderen Fällungsmittel im Ueberschuß in Berührung bringt.

Die Internationale Celluloseester Gesellschaft m. b. H. in Sydowsaue bei Stettin gibt in einer Reihe von Patenten verschiedene Methoden zur Herstellung von Zelluloseformiatlösungen an. Bekanntlich ist die Zahl der Lösungsmittel für Zelluloseformiat sehr beschränkt. Außer Ameisensäure gibt die bisherige Literatur nur verdünnte Schwefelsäure oder Essigsäure, Pyridin und Chlorzinklösung an. Gemäß D. R. P. 265 852 Kl. 22h kann man Zelluloseformiat in Flüssigkeiten, die es allein nicht aufzulösen vermögen, löslich machen, indem man ein- oder mehrwertige Phenole in diesen Flüssigkeiten zur Auflösung bringt. Beispielsweise löst man 30 kg Resorzin in 45 l Wasser und trägt in diese Lösung 10 kg Zelluloseformiat ein und rührt gut durch; man erhält eine vollkommene Lösung. Gemäß D. R. P. 265 911 Kl. 22h derselben Erfinderin kann man an Stelle der Phenole als Lösungsmittel den zur Lösung dienenden Flüssigkeiten Chloralhydrat oder Chloralalkoholat zusetzen. Beispielsweise werden 8 kg Chloralhydrat in 10 l Wasser gelöst und in diese Lösung 1 kg Zelluloseformiat eingetragen. Im D. R. P. 266 600 Kl. 22h gibt die Erfinderin weiter an, daß man die Auflösungen von Jod- und Bromalkalien, Chlorkalzium, Ammoniumrhodanat, Nitrate der alkalischen Erden und Metalle, Kupferchlorid, xanthogensaurem Alkali, Anilinsalze, sowie die Alkalisalze der aromatischen Mono- und Polysulfosäuren zur Herstellung von Zelluloseformiatlösungen benutzen kann. In dem Zusatzpatent hierzu Nr. 267 557 Kl. 22h sind ferner noch die löslichen Bichromate genannt, die man an Stelle der vorgenannten Salze vorher oder gleichzeitig in den betreffenden Flüssigkeiten zur Auflösung bringt. So löst man 30 kg Ammoniumbichromat in 100 l Wasser, trägt in diese Lösung 20 kg Zelluloseformiat ein und rührt unter leichtem Erwärmen gut durch.

Dr. Gustav Koller beschreibt in dem D. R. P. 266 781 Kl. 22h ein Verfahren zur Herstellung von Zelluloseprodukten, wonach man Azetylzellulose oder Gemische von Zelluloseazetaten mit anderen Zelluloseestern in Gegenwart von ein- oder mehrwertigen Phenolen mit Trichloräthylen und bezw. oder Perchloräthylen behandelt. Beispielsweise werden 2 Teile Karbolsäure in 20 Teilen Trichloräthylen gelöst und 1 Teil eines azetylierten Zellulosederivates in Lösung hinzugefügt, wobei man die Masse unter Erhitzen umrührt. Durch teilweise Verdampfung des Lösungsmittels kann man die Lösung auf jede gewünschte Konsistenz bringen. Die Zellulosemasse kann auch durch Wasser, Alkohol, Benzol, Petroläther oder durch Zusatz von Trichloräthylen oder Perchloräthylen in gelatinöser Form ausgefällt werden.

Die Badische Anilin- und Sodafabrik macht den Vorschlag, bei der Herstellung von Zelluloidlacken als Lösungsmittel für die Nitrozellulose Zyklohexanon oder dessen Homologen zu benutzen. Es wurde weiter gefunden, daß man auch Lösungen verwenden kann, die unter Zusatz von Kohlenwasserstoffen wie Benzol, Benzin usw. hergestellt sind, und daß diese von den Kohlenwasserstoffen sogar recht beträchtliche Mengen enthalten können, ohne daß die Lacke infolge Ausfallens der Nitrozellulose getrübt werden. Derartige Lacke besitzen ein besonders rasches Trocknungsvermögen (vergl. D. R. P. 272 391 Kl. 22h). Einen derartigen Lack für Anstrichzwecke bereitet man aus zwei Teilen Nitrozellulose und 100 Teilen Zyklohexanon; ein Tauchlack besteht danach aus 1 Teil Nitrozellulose, 50 Teilen Zyklohexanon und 50 Teilen Benzin. — Dieselbe Erfinderin machte weiter die Beobachtung (vergl. D. R. P. 284 672 Kl. 22h), daß das Zyklohexanon und seine Homologen nicht nur für die Nitrozellulose, sondern auch für die Azetylzellulose ein gutes Lösungsmittel ist, und zwar sowohl für die in Azeton lösliche als auch für die darin bloß aufquellbare Azetylzellulose. Die Lösung derselben in Zyklohexanon läßt sich zwar ohne weiteres nicht mit Benzol und seinen Homologen verdünnen, ein geringer Zusatz von Azeton zur Lösung in Zyklohexanon ermöglicht jedoch auch die Anwendung dieses Verdünnungsmittels oder seiner Homologen. Beispielsweise wird ein Lack für Tauchzwecke hiernach durch Lösen von 1 Teil Azetylzellulose in 25 Teilen Zyklohexanon gelöst und die Lösung mit 39,5 Teilen eines Gemenges von 3 Teilen Azeton mit 8 Teilen Toluol verdünnt.

Die Chemische Fabrik Buckau, Abteilung Dubois & Kaufmann in Mannheim-Rheinau hat nach den Angaben des D. R. P. 280 376 Kl. 22h festgestellt, daß die neutralen Alkylkohlensäureester vorzügliche Lösungsmittel für Nitrozellulose sind, da sie dauernd absolut neutral bleiben, während die sonst gebräuchlichen Ester leicht eine teilweise Spaltung erfahren und dadurch saure Reaktion annehmen, wodurch die Verwendbarkeit der damit hergestellten Lacke beeinträchtigt wird.

In dem D. R. P. 281 265 Kl. 22h beschreibt die Zapon-Lack-Gesellschaft ein Verfahren zur Herstellung von Lacken aus Zellulosederivaten, wonach diese in Flüssigkeiten wie Methylalkohol, Azetonöl, Ketonen oder dergl. aufgelöst werden, nachdem vorher in Benzol, Spiritus oder dergl. gelöste Polymerisationsprodukte des Kumarons oder des Indens oder beide zusammen, die erforderlichenfalls gereinigt sein können, zugesetzt sind. Hierbei kommt in erster Linie das sog. Kumaronharz in Betracht, das bei der Reinigung der Benzolkohlenwasserstoffe gewonnen wird und das zum großen Teil aus einem Gemisch von Polymerisationsprodukten des Kumarons und des Indens besteht. Beispielsweise werden 10 g Kumaronharz in 50 g Benzol gelöst und in einer Flüssigkeit hinzugesetzt, die aus einer Lösung von 30 g Kollodiumwolle in 5 g Azetonöl, 100 g Spiritus und 100 g Ketonen besteht. Die erhaltene flüssige Masse wird mit 300 g Spiritus, 300 g Benzin und 100 g Methylalkohol verdünnt. Die erhaltenen Lacke fließen ölig, sind glänzend, trocknen gleichmäßig, besitzen große Elastizität und verändern sich weder an der Luft noch am Licht.

Die Chemische Fabrik Griesheim-Elektron

tron schlägt in dem D. R. P. 281373 Kl. 22h vor, bei der Bereitung von Lacken aus Zelluloseestern an Stelle der gebräuchlichen Lösungsmittel die Aethylidenverbindungen der aliphatischen Säuren zu verwenden. Die erhaltenen Lacke sind neutral, farblos und fast ohne Geruch. Z. B. löst man 1 Teil Nitrozellulose und 1 Teil Kampfer in 50 Teilen Aethylidenazetat. Oder man löst 10 g azetonlösliche Azetylzellulose durch Erwärmen und unter Rühren in 100 ccm Aethylidenazetat und setzt zu der erhaltenen sirupösen Flüssigkeit 5 ccm Alkohol. Durch Verdünnen mit Alkohol, Azeton oder dergleichen wird die stark viskose Lösung in gewünschtem Grade flüssig gemacht.

Nach Angaben der Chemischen Fabrik von Heyden (vergl. D. R. P. 268 067 Kl. 22h) sollen als Lösungsmittel für die Zelluloseester bei der Lackbereitung die Alkyl- oder Alkylidenäther der Glyzerinchlorhydrine allein oder in Mischung mit anderen Quell- oder Lösungsmitteln oder mit Mitteln, die an sich Zelluloseester nicht lösen, verwendet werden.

Von der Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation wurde gefunden, daß man Nitrozelluloselösungen für Lackzwecke erhalten kann, wenn man konzentrierte Lösungen der Nitrozellulose in billigen organischen Lösungsmitteln, z. B. in Amylazetat oder Azeton mit flüssigen Chlorderivaten von Kohlenwasserstoffen versetzt. Da man von diesen die Nitrozellulose an sich nicht lösenden chlorierten Kohlenwasserstoffen verhältnismäßig sehr große Mengen den konzentrierten Nitrozelluloselösungen zusetzen kann, ohne daß eine Fällung eintritt, ist es möglich, nicht brennbare billige weniger flüchtige und dabei doch vollständig reduzierbare Lacklösungen herzustellen, die für die verschiedensten Zwecke geeignet sind. Als Chlorderivate kommen vorzugsweise in Betracht: Dichloräthylen, Trichloräthylen, Tetrachloräthan, Pentachloräthan. Zweckmäßig wird dem Verdünnungsmittel noch eine geringe Menge eines Lösungsmittels für Nitrozellulose zugesetzt. Beispielsweise versetzt man eine Lösung von 1 Teil Nitrozellulose in 2 Teilen Amylazetat mit einer Mischung von 10 Teilen Trichloräthylen und 1 Teil Azeton; es entsteht eine klare Lösung (vergl. schweizer. Patent 66 509).

Die Chemischen Werke vorm. Dr. Heinrich Byk haben festgestellt (vergl. schweizer. Patent 66 510), daß die Milchsäureester für die Zelluloseester organischer Säuren vorzügliche Lösungsmittel sind und daß man mit ihrer Hilfe Lacke herstellen kann, die in verschiedener Richtung vorteilhafte Eigenschaften aufweisen. Lösungen derartiger Zelluloseester sind selbst in hoher Konzentration herstellbar, weil die Lösungsfähigkeit der Milchsäureester für diese sehr groß ist. Wie die Zelluloseester selbst, lösen sich auch die zelluloidartigen Massen aus Azetylzellulose in Milchsäureester, auch kann man beträchtliche Mengen verschiedener Harze sowie andere Stoffe, z. B. Kampfer oder Kampferersatzmittel zusetzen. Z. B. mischt man 10 Teile Azetylzellulose mit 50 Teilen milchsaurem Aethyl und 30 Teilen Benzol oder 10 Teile Azetylzellulose mit 40 Teilen Milchsäureester, 20 Teilen trockenem Azeton und 10 Teilen Benzol. Falls Harze (z. B. Kopal, Sandarak oder Kolophonium) zugesetzt werden sollen, löst man diese zuvor in dem Milchsäureester. — In dem schweizer. Zusatzpatent 67 798 gibt dieselbe Erfinderin weiter an, daß man mit Hilfe von Estern der Milchsäure unter Mitverwendung von Kohlenwasserstoffen, namentlich aromatischen, ausgezeichnete nitrozellulosehaltige Lösungen und Lacke erhält. Die unter Mitbenutzung von Kohlenwasserstoffen gewonnenen Lösungen und Lacke zeigen besonders günstige Eigenschaften. Während beispielsweise aus Milchsäureester und Alkohol hergestellte Zelluloidlacke einen rauhen, ungleichmäßigen Ueberzug geben, ist dies bei den mit den Kohlenwasserstoffen und Milchsäureestern erhaltenen nicht der Fall; es werden glatte und gleichmäßige Ueberzüge erhalten. Besonders soll den aromatischen Kohlenwasserstoffen dieser Vorzug eigen sein, teilweise auch den nichtaromatischen, z. B. dem Benzin, nur kann man mit letzterem die Lösungen nicht so weitgehend verdünnen, wie mit den aromatischen Kohlenwasserstoffen. Beispielsweise werden 5 Teile Kollodiumwolle mit 36 Teilen milchsaurem Aethyl vermischt und die Masse hierauf mit 78 Teilen Xylol versetzt. Man erhält eine dünnflüssige, leicht bewegliche Lösung, die weder sofort noch auch bei längerem Lagern eine Ausscheidung oder Gelatinierung zeigt.

Nach einem Vorschlage William G. Lindsay's (vergl. amerik. Patent 1 027 486) soll zur Herstellung eines Zelluloidlackes aus Azetylzellulose als Lösungsmittel ein Gemisch von Azetodichlorhydrin und Alkohol dienen, gegebenenfalls noch andere Lösungsmittel zugesetzt sein können dienen. Z. B. werden 1 Teil Azetylzellulose in einer Mischung aus 3 Teilen Azetodichlorhydrin und 1 Teilen Methylalkohol gelöst.

Walter E. Masland will gemäß amerik. Patent 1 084 702 bei der Zelluloidlackbereitung als Lösungsmittel für die Nitrozellulose ein Gemisch von Stoffen verwenden, die ein Allylen- oder Amylendiazetat enthalten. Besonders vorteilhaft sind die Amylen- und Hexylendiazetate, da sie nicht hygroskopisch sind, ausgezeichnete Löseeigenschaften besitzen und hohe Siedepunkte haben und mit den gewöhnlichen Lösungsmitteln mischbar sind. Beispielsweise löst man Nitrozellulose in einer Mischung von Benzol und Amylen- und Hexylendiazetaten, wobei vom Benzol eine große Menge und von den Diazetaten eine verhältnismäßig kleine Menge angewendet wird.

In dem amerik. Patent 1 094 830 gibt Jonas W. Aylsworth als Lösungsmittel für Azetylzellulose Azetylentetrachlorid an, in dem gleichzeitig ein Phenolharz gelöst wird. Beispielsweise werden 200 Teile Azetylzellulose 15—100 Teile Phenol- oder Kresolharz gelöst in 100—200 Teilen Azetylentetrachlorid unter eventl. Zusatz von 0—300 Teilen Füllstoffen, oder 200 Teile Zelluloseazetat und 25—200 Teile Phenol- oder Kresolharz löst man in 100—400 Teilen Azetylentetrachlorid unter Zusatz von 2—12 Teilen Hexamethylentetramin und gegebenenfalls 0—300 Teilen Füllstoffen (homogenisierten Fettsäuren oder deren Derivaten).

Nach Angaben des amerik. Patents 1 095 999 (David E. Rand) soll bei der Zelluloidlackbereitung als Lösungsmittel für Azetylzellulose Pentachloräthan im Ueberschuß mit einem organischen Lösungsmittel Verwendung finden. Beispielsweise löst man 1 Teil Azetylzellulose in 4 Teilen eines Lösungsmittels von niedrigem Siedepunkt (Azeton oder Chloroform) und gibt hierzu im Ueberschuß (50—100) Pentachloräthan und mischt sorgfältig. Die dicke viskose Lösung wird dann filtriert und in dünner Schicht auf den zu lackierenden Gegenstand aufgetragen.

Ersatzmittel für Elfenbein.

Von E. J. Fischer (Schluß.)

3. Zellulosehaltige Massen.

Sie enthalten die Zellulose entweder in unveränderter Form oder als umgewandelte Hydratzellulose oder Zellulose meist in Verbindung mit unorganischen Füllstoffen, um besonderen Gips. Die Erzeugnisse dieser Gruppe besitzen keine erheblichen Festigkeit und Härte, noch nur geringe Beständigkeit gegen Feuchtigkeit, Alkalien usw.

Eine Elfenbeinmasse, die aus Zellulosebrei, Alabaster, gips und Leim als Bindemittel bereitet wurde, ist Hararr bereits im Jahre 1878 als D. R. P. Nr. 3008 geschützt. Sie sollte hauptsächlich zur Herstellung von elfenbeinähnlichen Verzierungen und Einlagen für Tischler- und Buchbinderarbeiten dienen. Die Bereitung dieser Masse geschieht wie folgt: 308 g Zellulosebrei (beim Durchrühren von 50 g gut gebleichter Zellulose oder Papierstoff mit 3,5 kg Wasser erhalten) werden mit 75 g Leimlösung (100 g Leim in 1 kg Wasser gelöst und durch Leinwand filtriert), 200 g reinem Brunnenwasser und 250 g feinem Alabastergips innig durchgemengt, bis eine gleichmäßige Mischung entstanden ist. Hiernach werden noch 200 g Alaunlösung (50 g Alaun in 1 kg Wasser gelöst) hinzugesetzt und gleichfalls gut durcheinandergerührt. Das ganze Gemenge kommt alsdann in geölte Metallformen, in denen es zusammengepreßt wird. Im D. R. P. Nr. 6556 gibt ebenfalls Br. Hararr ein Härtungsverfahren bekannt, nach dem die fertigen getrockneten Gegenstände in ein aus einer Lösung von Hausenblase oder Gelatine in Aether (1:4 oder 1:5), oder einer Lösung von gebleichtem Schellack in Alkohol bestehendes Bad gelegt werden.

Nach G. Danny, Engl. Pat. Nr. 1443 von 1872, wird ein künstliches Elfenbein erzeugt, indem zerkleinertes Leinen- oder Baumwollfasern in etwas mit Salpeter- oder Schwefelsäure angesäuertem Wasser gebracht, dann gut ausgewaschen und sodann hydraulisch gepreßt werden. Das so nach dem Kochen ausgewaschene Produkt wird in kleine Stücke gebrochen, sorgfältig ausgewaschen und getrocknet. Dieses Xylodin genannte Material wird nun in einer Retorte mit einem Gemisch von ⅔ Pfd. Methylalkohol und ⅓ Pfd. Benzol unter stetem Umrühren erhitzt. Das Erhitzen wird eingestellt, wenn die flüchtigen Bestandteile überdestilliert sind. Der Retortenrückstand wird hierauf durch am anderen Ende mit einem Drahtsieb versehene Röhren gepreßt. Das erhaltene Produkt gelangt zum Auswalzen und zur Bearbeitung.

4. Zelluloseesterhaltige Massen.

Außer Nitrozellulose finden sich in diesen Massen noch vielfach andere organische Stoffe, z. B. Harze, fette Oele, besonders reichlich aber die üblichen Mineralstoffe. Die Ersatzmassen aus dieser Gruppe zählen zu den besten, die für Elfenbein in Frage kommen, da sie die wertvollsten Eigenschaften des natürlichen Elfenbeins, dessen Elastizität und Härte besitzen, außerdem in dünnen Platten durchscheinend wie dieser sind. Weiterhin sind jene Massen noch durch schönen Glanz, völligen Wasserbeständigkeit und eine nur geringe Angreifbarkeit durch üblichen Lösungsmittel usw. ausgezeichnet. Ein Uebelstand haftet diesen Massen nur an, die leichte Entflammbarkeit der Nitrozellulose, doch kann auch jene durch geeignete anorganische Zusatzstoffe erheblich vermindert werden.

Der hauptsächlichste Vertreter dieser Gruppe ist das Zelluloid, das zu den mannigfaltigsten Gebrauchsgegenständen an Stelle des Elfenbeins verarbeitet wird. Da dem Zelluloid und ähnlichen Zelluloseestern die dem Elfenbein eigene Struktur fehlt, so ist bereits vor mehreren Jahrzehnten versucht worden, jenen Stoffen durch besondere Bearbeitungsverfahren und Behandlungsweisen ein in Bezug auf Struktur und Maserung dem Elfenbein ähnliches Ansehen zu verleihen. So werden z. B. nach D. R. P. 27918 von J. B. Edson Stücke von Xylonit (Zelluloid) in verschiedener Dichte und Farbe hergestellt, hierauf in Scheiben zerteilt und diese zu einem Stück zusammengepreßt. Das erhaltene Arbeitsstück wird dann wiederum in Scheiben zerschnitten, welche nunmehr die Struktur des natürlichen Elfenbeins besitzen sollen. Nach einem anderen Verfahren desselben Erfinders, D. R. P. 37903, wird folgendermaßen gearbeitet: Die aus Xylonit, aber auch aus anderen Grundstoffen bestehenden Massen werden zu dünnen Blättern ausgewalzt, dann in noch warmem Zustande durch Handfertigkeit oder unter Zuhilfenahme geeigneter Maschinen, unregelmäßiges Walzen, Pressen oder anderer Werkzeuge gekräuselt, gebuckelt, gewellt und solche Blätter von geeigneter Färbung durch hohen Druck zu Blöcken vereinigt.

Unter den zelluloidähnlichen, nicht oder schwer entzündlichen Massen befinden sich viele in ihren Eigenschaften mit dem natürlichen Elfenbein zum Teil übereinstimmende Ersatzprodukte. So gehört hierher z. B. das auch dem Franz. P. 329054 von 1902 und Zus. P. von 1903 für P. Nogaïn und M. Proveux geschützte, hergestellte „Agyroid". Dieses Material entsteht durch Behandlung von Nitrozellulose mit einem Tonerdesalz, am besten Aluminiumacetat oder mit reiner Tonerde.

5. Stärkehaltige Massen.

Unter den Vertretern dieser Gruppe sind im allgemeinen nur gegenwärtige Ersatzmittel obiger Art anzutreffen, da den Massen vor allem die erforderliche Festigkeit und Elastizität, weiterhin auch Wasserbeständigkeit und Transparenz nicht eigen sind. Stärkehaltige Elfenbeinmassen lassen sich beispielsweise nach D. R. P. 7860 von C. A. Wolff in folgender Weise erzeugen: Stärke oder stärkehaltige Substanzen werden mit Wasser zu einem steifen Teige angerührt und hierauf mit oder ohne Druck auf 100—130° so lange erhitzt, bis eine völlig durchscheinende Masse entstanden ist. Der Stärkebrei erhält vor dem Erhitzen noch Zusätze von Farb- und Füllmitteln, z. B. Bleiweiß, Zinkweiß, eventuell auch organische Substanzen, wie Leim, Faserstoffe usw.

6. Kaseinhaltige Massen liefern in den meisten Fällen ein für fast alle Bedürfnisse recht brauchbaren Ersatzmaterial für Elfenbein. In hervorragendem Maße erfüllt diesen Zweck das als Galalith hinlänglich bekannte Kaseinprodukt, das durch Einwirkung von Formaldehyd auf Kasein nach einer Reihe von Patenten, z. B. D. R. P. 127942 hergestellt wird. Galalith zeigt ein dem Elfenbein sehr ähnliches Verhalten, läßt sich wie dieses leicht bearbeiten, polieren usw., besitzt auch ein gutes Isoliervermögen, weshalb es für elektrotechnische Zwecke Beachtung verdient, ferner, außer seiner Eigenschaft nicht feuergefährlich zu sein, völlige Indifferenz gegen organische Lösungsmittel, etwas gegen Fette und Oele.

Von anderen kaseinhaltigen Ersatzmassen, welche für Elfenbeinersatz in Betracht kommen könnten, wären die nach folgenden Patenten herzustellenden anzuführen.

D. R. P. 115783 von H. E. Franquet. Das Verfahren besteht in einem innigen Mischen von 100 Gewichtsteilen Zelluloid mit 100—300 Gew.-T. Kasein. Es wird zunächst eine dicke Lösung von Nitrozellulose und Kampfer in Alkohol hergestellt und diese sodann mit dem mit Hilfe von Borax- oder Sodalösung plastisch gemachten, mit Alkohol entwässerten Kasein auf Walz- oder Knetwerken innig durcheinander gearbeitet, bis eine homogene Masse gebildet ist. Nach dem Zus.-Pat. 119905 werden der mit einer alkoholischen Kampferlösung

behandelten Nitrozellulose unlöslichen Kaseinate, z. B. Zink- oder Magnesiumkaseinat, zugesetzt, worauf die Mischung in der für Zelluloid üblichen Weise weiter verarbeitet wird.

D. R. P. 201 214 von J. Kathe. Plastische Massen werden aus Kasein in folgender Weise gewonnen: Frisch gefälltes oder auch trockenes Handelskasein wird mit konzentrierter Schwefelsäure oder Zinkchloridlösung zu einem zähen Schleim verrieben, hierauf die Säure oder das Zinkchlorid mit Wasser ausgewaschen, die erhaltene Masse in solcher Weise unter Zusatz von Wasser, Glyzerin oder Alkoholen unter Druck mit oder ohne Erwärmen gepreßt und sodann mit Formaldehyd gehärtet. Unter Zusatz von weißen Füllmitteln erhält man ein Ersatzmaterial für Elfenbein, das durch große Härte und Elastizität ausgezeichnet ist.

7. Kautschuk- und guttaperchahaltige Massen besitzen in mancher Hinsicht ein dem Naturelfenbein ähnliches Verhalten, insbesondere bedeutende Elastizität und Festigkeit. Da die diesen Massen zugrundeliegenden Rohstoffe dunkel gefärbt sind, so müssen die letzteren zwecks Erzielung heller Ersatzmassen von Elfenbeinfarbe zunächst einem Bleichprozeß unterworfen werden, der bei Kautschuk nur schwierig und unvollkommen, bei Guttapercha dagegen leicht durchführbar ist. Der verhältnismäßig hohen Preises der Rohstoffe Kautschuk und Guttapercha wegen gelangen die entstehenden Massen nur für besondere Zwecke zur Verwendung, namentlich zu Gegenständen, welche neben bedeutender Festigkeit einen hohen Grad von Elastizität aufweisen sollen. Bei der Herstellung der betreffenden Massen wird gewöhnlich derart verfahren, daß die gebleichten Rohstoffe auf mittels Dampf geheizten Mischwalzen mit den üblichen Füllkörpern, hauptsächlich feinster Kreide, gefälltem Kalziumkarbonat, Bariumsulfat, Zinkoxyd vereinigt werden, worauf die erhaltene Masse meist bei gewöhnlicher Temperatur in geeigneten Formen einem hohen Druck ausgesetzt wird.

8. Massen von anderer Zusammensetzung.

In diese Gruppe sollen diejenigen Massen eingereiht werden, welche entweder völlig andere Bestandteile als die den vorhergehenden Gruppen oder auch Umwandlungsprodukte genannter Hauptbestandteile von Massen früherer Gruppen aufweisen. Infolge der größeren Mannigfaltigkeit und oft sehr abwechselnden Beschaffenheit der die hierher gehörigen Massen bildenden Rohstoffe sind auch jene von äußerst wechselnder Beschaffenheit, insbesondere in bezug auf Härte, Festigkeit, Elastizität, chemische Indifferenz, Entflammbarkeit und Wasserbeständigkeit. Als charakteristische Bestandteile in den Massen dieser Gruppen kommen in Betracht: Fettsaure Salze, Eiweiß- und Eiweißumwandlungsprodukte, Phenolkondensationsprodukte, Zelluloseazetat, Viskose, Elfenbein- und Steinnußabfälle, Algenschleim und andere Stoffe.

Einige Beispiele aus der Patentliteratur mögen die Herstellung und Zusammensetzung dieser heterogenen Massen erläutern.

Nach dem D. R. P. 117 878 von Thornton und Rothwell sollen die Aluminium- und Zinksalze der Fettsäuren mit einem flüchtigen Lösungsmittel behandelt werden, worauf die Masse zur Trocknung gebracht wird.

Aus einem Gemisch von Ebenit, feingepulvertem Knochenasche, Talk und Fasermaterial will G. W. Forkner nach dem Amer. Pat. 482 869 einen Elfenbeinersatz herstellen.

Interessant ist die Herstellung weißer hornartiger bzw. beliebiger dichter Massen aus Phenolen und Formaldehyd nach D. R. P. 261 109 von Fr. Pollak. Das Verfahren besteht darin, daß man Phenole auf Lösungen von Formaldehyd, die stärker als 40% sind, bei Gegenwart so geringer Säuremengen einwirken läßt, daß hierbei zunächst weiche, schmelzbare, zur Verarbeitung geeignete Zwischenprodukte entstehen, die dann durch Hitze gehärtet werden. Nach dem Beispiel 1 der Patentschrift werden 70,5 Teile Phenol, 42 Teile Paraform, 13,5 Teile Wasser und 0,5 Teile Phenolsulfosäure von 5% am Ölbade unter Rückfluß erhitzt. Sobald sich das harzige Kondensationsprodukt abgeschieden hat, wird das vorhandene Wasser bei 80—90° verdampft und die Masse hierauf in Formen gefüllt und bei Temperaturen von 75—100° im Verlaufe mehrerer Stunden gehärtet. Die Masse ist an der Oberfläche, dort wo die Luft Zutritt hatte, rot gefärbt, im Innern aber weiß und vollkommen dicht. Sie ist gut bearbeitbar, läßt sich sägen, bohren, stanzen, feilen usw. und besitzt gute Festigkeit und Zähigkeit. Durch Ersatz des Phenols durch ein homologes Phenol, z. B. Metakresol, oder Gemische von Phenol mit Kresolen beispielsweise im Verhältnis 95 : 100% werden ähnliche Kondensationsprodukte erhalten, die dann weiße oder schwach gelbliche Massen bilden.

Die neuerdings technisch vielseitig benutzten Azetylzellulosen können nach erfolgter Plastizierung durch ein- oder mehrwertige Phenole, bzw. deren Kondensationsprodukte gemäß D. R. P. Nr. 151 918 von L. Lederer zur Herstellung horn- und elfenbeinartiger Produkte dienen. Bei der Ausführung des Verfahrens kommen ein oder mehrere Lösungsmittel, besonders Azeton zur Mitverwendung. Durch Einmischung von Bleioxyd soll nach dem Zusatz-Pat. 145 106 die resultierende Masse ein elfenbeinähnliches Aussehen erhalten.

Eigenartig ist das Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen, D. R. P. Nr. 245 992 von H. Stern. Hiernach wird eine mit Gelbsäure und in Ammoniak gelöstem Kolophonium versetzte Gelatinelösung zu einem Teig verarbeitet, der durch Kochen von Kasein mit wässerigem Ammoniak unter Zusatz einer Lösung von Kautschuk in Schwefelkohlenstoff sowie von Glyzerin erhalten wird. Die unter starkem Druck zu Platten gepreßte und dann getrocknete Masse wird mit Formaldehyd nachbehandelt und wieder getrocknet.

E. F. Hotterton gibt im Engl. Pat. Nr. 13 691 von 1912 ein Verfahren an, Steinnußkernen oder ähnliche tropische Samen nach dem Pulvern mit Viskose gemischt, gepreßt und geformt, zur Herstellung plastischer Massen zu verwenden.

Auch Elfenbeinstaub kann in Verbindung mit geeigneten Bindemitteln brauchbare Ersatzmassen liefern. Nach einer von J. Bersch (Chem.-techn. Lexik., Wien, Hartleben, S. 190) mitgeteilten Vorschrift mischt man 100 g Elfenbeinstaub, 100 g Pyroxylin und 50 g Kampher gemischt. Das Pyroxylin wird fein gemahlen und nachträglich wieder fast ganz entwässert, so daß es nur leicht genug bleibt, um sich nicht zu entzünden. Nachdem es mit Elfenbeinstaub und Kampher gemengt ist, wird der Masse durch Pressen zwischen aufsaugenden Kissen alle ihre Feuchtigkeit entzogen. Dann setzt man ihr 50 g Aethylalkohol zu und beläßt sie mehrere Stunden in einem geschlossenen Gefäß, bis der Alkohol gleichmäßig durch die Masse verteilt ist. In einem geheizten Zylinder wird sie jetzt unter großem Druck verdichtet und zwischen geheizten Walzen ausgewalzt.

Die bereits zur Herstellung mannigfacher Ersatzmassen benutzten Meeresalgen lassen sich auch zur Erzeugung elfenbeinähnlicher Massen verwenden. Einer von J. Höfer (Die Fabrikat. von künstl. plast. Massen, Wien 1898, S. 81) angegebenen Vorschrift zufolge wird ein Infusum aus den Meeresalgen nach besonderem Präparieren — Einweichen drei Stunden lang in verdünnter Schwefelsäure, Auswaschen der Säure, Trocknen und Verwandeln in fast unfühlbares Pulver — zur Lösung gekocht werden. Das erhaltene Produkt soll nach längerem Einweichen in verdünnter Schwefelsäure mit einer wässerigen Lösung von Aetzkalk gekocht und zuletzt durch Chlor- und Bleichkalk gebleicht werden.

Schließlich sei erwähnt, daß Kunstmeerschaum, ein Gemenge aus Magnesiumsilikat und Aluminiumsilikat, aus dem Ablassen in Formen durch Vermischen mit Leimlösung nach S. Lehner (Die Imitationen, Wien 1893, S. 208) eine recht brauchbare Elfenbeinimitation liefern soll, welche sich auf der Drehbank gut bearbeiten und schön polieren läßt.

Um einen kurzen Ueberblick über die einschlägige Patentliteratur zu gewinnen, möge, ohne jedoch Anspruch auf Vollzähligkeit zu erheben, noch eine tabellarische Zusammenstellung in historischer Anordnung folgen.

Patentnr.	Patentinhaber	Patenttitel	Kurzer Inhalt des Patents
1. Deutschland:			
3 000 4 554	Dr. Hausmann	Verfahren zur Herstellung von Ersatzstoffen für Horn etc.	Mischungen aus Leim, Zelluloseöl, Alaun und Alabastergips werden gepreßt und getrocknet, oder die Gegenstände werden (4554) in ein Bad von Hausenblase gelöst in Aether (1:4 od. 1:5) oder von gebleichtem Schellack gelegt.
7 860	C. A. Wolff	desgl.	Stärke wird mit Wasser mit oder ohne Druck, auf 100 bis 120° erhitzt, mit Farb- und Faserstoffen, Leim usw. vor dem Erhitzen gemischt.
12 122	H. Alexander	Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse	Gemenge von Leim mit Schwerspat, Kreide und gekochtem Leinöl.
14 413	J. S. Hyatt	Verfahren zur Herstellung künstlichen Elfenbeins mittels Schellack, Zinkoxyd und Ammoniakwasser	Mischung von Schellack mit Zinkoxyd unter Verwendung von Ammoniakwasser gelöst und dann gepreßt.
22 833	S. Hahn	Verfahren und Apparat zur Herstellung der Strukturfasern auf Elfenbeinimitationen	Mittels besonderen Apparates wird eine Mischung aus Kollodium, Sandarak und Terpentin auf die Oberfläche des Gegenstandes unter Einwirkung der Luft gebracht.
37 658	Ch. S. Lendmund	Verfahren zur Herstellung von Elfenbeinimitation.	Mischen von Knochenmehl mit Ammoniumphosphat unter Zusatz von Zinkoxyd mit ammoniakalischer Schellacklösung, hierauf Formen und Pressen der Masse.
39 914	J. B. Edson	Verfahren zur Herstellung von künstlichem Elfenbein.	Vermengen von Xylonitabfällen verschiedener Dichte und Farbe durch Zusammenpressen, hierauf Zerschneiden des Preßstückes in Scheiben.
37 983	J. B. Edson	Verfahren zur Herstellung von künstlichem Elfenbein und Nachahmung anderer unregelmäßig geaderter Produkte.	Xylonitmassen werden zu dünnen Blättern ausgewalzt, diese in noch weichem Zustande gebrochen, gerollt usw., und dann durch hohen Druck wieder vereinigt.
49 507	Wallenstein & Knoll	Verfahren zur Herstellung einer Masse als Ersatz für Elfenbein und Zelluloid.	Ersatz von Boraxlösung, Anilinfarbe, Asbest und Lithopone in geschmolzenem weißen Schellack.
65 244	A. de Pont und S. de Pont	Verfahren zur Herstellung einer elfenbeinähnlichen Masse	Mischen von Kalkhydrat mit Phosphorsäure, Magnesia, Tonerde, Albumin, Gelatine und andere, Formen, Trocknen und Pressen der Masse.
117 870	J. S. Thornton u. Ch. F. S. Rothwell	Verfahren zur Herstellung eines Ersatzstoffes für Elfenbein	Fettsaures Aluminium oder fettsaures Zink werden durch ein flüchtiges Lösungsmittel plastiziert und dann getrocknet.
127 942	A. Spitteler	Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen aus Kasein	Kasein oder Kaseinlösungen werden mittels Säuren oder Salzen unlöslich gemacht und hierauf nach zweckmäßiger Entwässerung mit Formaldehyd in Berührung gebracht.
128 785	H. E. Fousquet	Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen	Die Masse besteht aus einem innigen Gemisch von Zelluloid und Kasein (1:1 bis 1:3).
129 904	H. E. Fousquet	desgleichen Zusatz zum Patent 128 785.	Mit alkoholischer Kampferlösung behandelte Nitrozellulose wird mit unlöslichen Kaseinaten (insbesondere Zink- und Magnesiumkaseinat) vermischt.
145 106	L. Lederer	Verfahren zur Herstellung hornartiger Produkte	Acetylzellulose wird durch ein oder mehrwertige Phenole, bezw. deren Produkte derselben plastiziert.
146 416	L. Lederer	desgleichen Zusatz zum Patent 145 106.	Bei der Ausübung des Verfahrens Pat. 145 106 dienen ein oder mehrere Lösungsmittel bez. Aceton zur Verwendung. — Durch Zusatz von Bleioxyd wird ein elfenbeinähnlich aussehendes Produkt erhalten.
166 414	Fr. Thomas	Verfahren zur Herstellung hornartiger Massen aus Kasein	Kaseinlösungen werden unter Zusatz von Formaldehyd eingetrocknet oder solche für sich eingetrocknet und dann der Formaldehydeinwirkung ausgesetzt.
191 125	Ebarit Ges. m. b. H.	Verfahren zur Herstellung einer in neutralen, sauren oder alkalischen Flüssigkeiten unlöslichen, plastischen Masse aus Kasein	Kasein wird mit einer geringen Säuremenge vermischt, die derartig bemessen ist, daß das Kasein nach dem Schmelzen in Formen völlig homogen gestreckt, alsdann wie üblich mit Formaldehyd gehärtet und getrocknet.
201 414	J. Kathe	Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Kasein.	Kasein wird mit konz. Schwefelsäure oder Chlorzinklösung zu dickem Schleim verrieben, mit Wasser ausgewaschen, unter Zusatz von Wasser, Glyzerin oder Alkoholen unter Druck gepreßt, hierauf durch Formaldehyd gehärtet.
228 586	E. Rosstal	Verfahren zur Behandlung von Knöpfen aus Dumpalmennuß.	Die Knöpfe werden zunächst mit Seifenlösung bei 50–60° ca. 8–12 Stunden erhitzt, dann gewaschen und mit verdünnter Natriumaluminatlösung behandelt. Hierauf erfolgt eine Mischung durch verdünnte Natriumbisulfitlösung.
264 992	H. Stein	Verfahren zur Herstellung zelluloidähnlicher Massen.	Mischung aus Gelatinelösung, ammoniakal. Kolophoniumlösung und Salzsäure wird mit ammoniakal. Kaseinbrei unter Zusatz von Kautschuklösung und Glyzerin unter starkem Druck zu Platten gepreßt und mit Formaldehyd behandelt.
265 1[illegible]	Fa. Pollak	Verfahren zur Herstellung unlöslicher Massen aus Phenolen und Formaldehyd	Einwirkenlassen von Phenolen auf Formaldehydlösungen, die stärker als 40% sind, bei Gegenwart so geringer Säuremengen, daß zunächst weiche Zwischenprodukte entstehen, die dann durch Erhitzen weiter gehärtet werden.

Patent-Nr.	Patentinhaber	Patenttitel	Kurzer Inhalt des Patents
2. Frankreich			
378 954	P. Nogaie und M. Pievann	Zelluloidähnliche unentzündliche Masse „Apyroid"	Behandlung von Nitrozellulose mit einem Teerprodukt, aus ersten Alkoholisierungen.
386 970	P. Didier	Verfahren zur Herstellung von Zelluloid in Pastenform.	Zelluloid, Aceton, Alkohol und Rizinusöl werden zusammengemischt und mehrere Stunden erwärmt, bis eine Paste entsteht, die geformt werden kann.
387 185	Soc. an. La Cotonilithe	Masse für Imitation von Elfenbein etc.	Kasein wird mehrere Stunden lang mit einer wässerigen Natriumsulfit, Alkohol und Glyzerin enthaltenden Lösung in Berührung gebracht, und hierauf die Masse gepreßt und geformt.
467 130	Naaml. Venn. „Holland sche Protein M.[illegible]"	Verfahren zur Herstellung einer zur Herstellung geformter Produkte bestimmten plastischen Masse	Die durch Mischen von Eiweißstoffen mit Oxycellulose erhaltenen Massen werden mittels Ammoniak plastifiziert.
5. England			
1 666 (1873)	G. Banny	Künstliches Elfenbein	Xylodin wird durch ein Gemisch von Methylalkohol und Benzol (7:1) plastifiziert, ausgewalzt, geformt usw.
2 750 (1876)	B. S. Cohen	Künstliches Elfenbein.	Elfenbeinstaub wird mit Wasser zu einem Gelée gekocht, dieses mit alkoholischer Schellacklösung und Zinkweiß vermischt, die Masse geformt, getrocknet und gepreßt.
3 481 (1882)	F. S. Grassing	Ersatzmittel für Elfenbein.	Nitrozellulose wird zunächst mit Ammoniak oder Ammoniumkarbonat in Dampfform behandelt, dann in Tonerdesulfatlösung getaucht, gewaschen, getrocknet und mit einer Mischung von Naphthalin, Chlorzink und Zinkoxyd vermischt.
16 121 (1884)	F. P. Bret.	Künstliches Elfenbein	Nitrierter Zellstoff wird mit einer Lösung von schwefliger Säure gesättigt und in geschlossenem Gefäß auf 35° C. erhitzt, bis die überschüssige Salpetersäure entfernt ist. Die gewaschene, getrocknete Masse wird mit methylalkoholischer Kampferlösung vermischt.
617 (1888)	A. Ott	Elfenbein-Ersatz.	100 Teile Lösung von Nitrocellulose in dem Chloracetat des Chloräthyls werden mit Kampfer verdünnt und mit 100 Teilen Kalkweiß und Zinkweiß Chlorzink usw. vermischt.
12 326 (1896)	W. M. C. Callander	Ersatzmittel für Zelluloid oder Knochen	Durch Borax oder Ammoniak gelatiniertes Kasein wird mit einer Säure oder der Lösung eines Schwermetallsalzes gemischt, das Produkt schließlich erhitzt.
18 844 (1912)	E. P. Harrison.	Verfahren zur Behandlung des Samens der Phytelephaspalme oder anderer analoger tropischer Samen zwecks Herstellung plastischer Massen	Die in Pulverform übergeführten Samen werden mit Viskose gemischt, die Masse geformt und gepreßt.
6. Amerika (V. St.)			
692 865	C. W. Tenhan.	Künstliches Elfenbein	Mischung von Eiweiß mit fein gepulverter Knochenasche, Talk und faserigem Material.

Studien über Asbest.

Von Dr. Ing. Fritz Bayer, Assistent an der Kgl. Sächs. Techn. Hochschule.

(Fortsetzung.)

Wasserabgabe durch Erhitzung auf 300° C.

a) Pappen

Vor und nach den Isolierungsversuchen wurden die Pappen gewogen und dadurch der Gewichtsverlust an chemisch gebundenem Wasser bestimmt. Die den hohen Temperaturen ausgesetzt gewesene Unterseite hatte sich stark braun gefärbt, dagegen war die Oberseite fast rein weiß geblieben. Die Braunfärbung beruht zum Teil auf der Verbrennung des zugefügten Leimes, andererseits auf der chemischen Umsetzung des Eisengehaltes des Asbests in Eisenoxyd. Bei beiden Versuchsreihen wurde die Abnahme quantitativ festgestellt.

Versuchsreihe I

	ohne	nach Erhitzung auf 300°	Abnahme
	40,5100 g	40,3946 g	0,29 v. H.
	46,7534	46,0848	1,43
	43,7702	42,4256	3,39
	42,2645	41,2887	2,31
	45,1800	44,2129	2,27
	44,6132	43,6862	2,12
	43,8107	43,4091	1,16
	42,8588	41,8004	2,46
	45,4328	44,1377	2,85
	46,5302	45,3026	2,54
im Mittel	44,1720 g	43,2724 g	2,07 v. H.

Versuchsreihe II

	34,8566 g	34,2176 g	1,83 v. H.
	37,3534	36,8952	1,23
	37,8708	37,5925	0,73
	37,9912	37,5481	1,16
	37,1782	36,7836	1,06
	35,3390	34,3600	2,77
	33,4686	32,5514	2,74
	36,6450	35,8800	2,09
	36,6604	36,2506	1,12
	36,8748	36,4427	1,17
im Mittel	36,4238 g	35,8524 g	1,59 v. H.

Bei diesen Gewichtsabnahmen fallen vor allen Dingen die großen Unterschiede in den Werten auf, die vorkommen. Dies wird durch die verschieden rauhe Oberfläche und den bei der Herstellung veränderlichen spezifischen Druck bedingt. Die mittlere Abnahme beträgt bei beiden Versuchsreihen im Mittel 1,83 v. H. des ursprünglichen Quadratmetergewichtes.

b) Weiße Gewebe

Von den 20 mm dicken Matratzen wurden die Gewebe nur einmal den Isolierversuchen ausgesetzt und bei der zweiten Versuchsreihe neue Gewebe verwendet. Dagegen wurden bei den 30 mm Matratzen die alten Gewebe wieder benutzt und nur mit einer

neuen qualitativ anderen Füllung versehen. Die Füllung ist bei jeder Versuchsreihe eine andere. Die Werte sind Mittelwerte von 10 Einzelversuchen.

I. Matratze 30 mm dick

	a. 120 g Füllung	b. 90 g Füllung
Gewicht ohne Erhitzung	197,87 g	157,83 g
Gewicht nach Erhitzung	197,26 g	157,73 g
Abnahme	0,304 v. H.	0,066 v. H.

II. Matratze 20 mm dick

	a. 90 g Füllung	b. 120 g Füllung
Gewicht ohne Erhitzung	138,69 g	177,22 g
Gewicht nach Erhitzung	137,83 g	176,28 g
Abnahme	0,622 v. H.	0,420 v. H.

Die Schwankungen in den Versuchen selbst sind bei diesen an sich kleinen Werten belanglos, es ergibt sich in der Hauptsache als Resultat, daß bei Verwendung der alten Gewebe und neuerer Füllung die Gewichtsabnahme von 0,304 v. H. auf 0,066 v. H. zurückgeht. Die mittlere Abnahme bei den Versuchsreihen 1 und 2 beträgt 0,465 v. H. Das Gewebe der Unterseite trägt also in der Hauptsache zur Gewichtsabnahme bei. Trotzdem die spezifische Verteilung auf den Quadratzentimeter zwischen den Versuchsreihen beträchtlich ist, ergeben sich dann annähernd gleiche Gewichtsabnahmen. Bei längerer Temperatureinwirkung geht auch aller Wahrscheinlichkeit nach das chemisch gebundene Wasser immer schwerer heraus.

c) Blaue Gewebe

Die Versuchsbedingungen waren bei den Matratzen aus afrikanischem Asbest genau dieselben wie bei den kanadischen, d. h. bei den 30 mm-Matratzen wurden die alten Gewebe wieder bei der zweiten Versuchsreihe verwendet, dagegen die 20 mm-Kissen ganz neu hergestellt.

I. Matratze 30 mm dick

	a. 120 g Füllung	b. 90 g Füllung
Gewicht ohne Erhitzung	176,66 g	148,78 g
Gewicht nach Erhitzung	176,37 g	148,66 g
Abnahme	0,168 v. H.	0,080 v. H.

II. Matratze 20 mm dick

	a. 90 g Füllung	b. 120 g Füllung
Gewicht ohne Erhitzung	136,89 g	170,24 g
Gewicht nach Erhitzung	136,65 g	170,05 g
Abnahme	0,173 v. H.	0,109 v. H.

Die Gewichtsabnahmen erscheinen bei den blauen Matratzen sehr klein, sind aber denen vom Weißasbest fast proportional, da sich der Wassergehalt der beiden Sorten wie 1 : 3,5 verhält. Der Gewichtsverlust beträgt bei den neu hergestellten Matratzen aus 30 Versuchen 0,149 v. H. des ursprünglichen Quadratmetergewichtes. Es ist beim afrikanischen Asbest nur auffällig, daß die Abnahme beim zweiten Male fast dieselbe Höhe erreicht, als wenn man neues Gewebe benutzt hätte. Auf diese leichte Wasserabgabe ist auch jedenfalls das schnelle Mürbewerden und die große Abnahme in der Festigkeit zurückzuführen.

Bei normaler Stopfung konnte der Einfluß der Erhitzung durch die veränderte Farbe des Materiales bis auf ungefähr die Hälfte verfolgt werden, dagegen erstreckte sich der Temperatureinfluß bei der starken Stopfung nur auf das erste Drittel von der Unterseite her. Die Fasern behielten nach den Isolierversuchen nun ohne weiteres trotz der vorher nötigen starken Pressung ihre Lage auch bei der starken Stopfung bei.

Die untere Seite der weißen Matratzen war selbst bei zweistündigem Isolierversuch nur schwach braun gefärbt, dagegen trat bei den blauen zuerst ein blaugrauer und dann immer rotbraunerer Ton auf. Die Oberfläche blähte sich dann sehr stark auf, und das sehr stäubende Material reizte beim Klopfen zum Husten.

Isolierversuche

a) Apparatur. Die Isolierversuche wurden in dem schon früher beschriebenen Apparat ausgeführt. Es handelt sich im Prinzip um Beobachtung des Wärmedurchganges durch die Matratzen, indem an beiden Seiten die Temperaturen beobachtet wurden. Die Temperatur im Unterkessel wurde jeweils konstant gehalten, bis der Gleichgewichtszustand auf beiden Seiten eingetreten war und dann der Apparat abgekühlt. Als Intervall der konstanten Untertemperatur wurden 40 Grad gewählt, so daß sich 7 Versuchsreihen bis zu 300° ergaben, und zwar 60, 100, 140 usf. Die beheizte Fläche entsprach 100 qcm, was einem Durchmesser von rund 113 mm entspricht.

Beim Zusammenbau der beiden Kessel wurde zwischen beide angeheizt das betreffende Material gelegt, die Zwischenräume der beiden Ankerplatten und die Schrauben isoliert. Nach der Zusammenschraubung wurden die Ankerplatten und die äußeren Zwischenräume mit doppeltem, isolierendem Gewebe überzogen. Der Unterkessel war ständig isoliert, dagegen der Oberkessel nicht. Nach Einsetzung der beiden Thermometer in die Korke und Öffnen des Luftloches im unteren Thermometerkork konnte der eigentliche Isolierversuch beginnen.

Im Anfang wurde der Verlauf der Temperaturen von Minute zu Minute abgelesen, um den Anheizgang des Kessels verfolgen zu können, danach aber nur von 5 zu 5 Minuten und nach einer Stunde nur alle 10 Minuten. Die Gesamtversuchszeit von 190 Minuten erwies sich in allen Fällen zur Erreichung des Gleichgewichtszustandes als ausreichend.

Die Anheizperiode der Kessel erfolgte bei voll aufgedrehtem Bunsenbrenner und geöffnetem Loch im Thermometerkork. Nach Erreichung der gewünschten Temperatur im Unterkessel wurde der Brenner so klein gedreht und das Loch mittels Glasröhren so zugestellt, daß dann diese Temperatur erhalten blieb.

b) Pappen. Jede Versuchsreihe besteht nun wieder aus zehn Einzelversuchen, deren Mittelwerte nur hier angegeben sind. Die Zwischenbeobachtungen sind weggelassen und nur die Endresultate angegeben, wobei bei allen Versuchen die Anfangstemperatur im Mittel 20° beträgt.

Zur theoretischen Auswertung dienen nun die nachstehenden Gleichungen:

$$\text{Wirkungsgrad} = \frac{\text{Temperatur im Unter- — im Oberkessel}}{\text{Temperatur im Unterkessel}}$$

$$\text{I.} \quad \eta = \frac{t_1 - t_2}{t_1}$$

Es folgt nun die Ableitung des im Vorigen schon Erwähnung getanen Porositätsgrades zu

$$\lambda = 1 - \frac{\text{scheinbarem } (\gamma_1)}{\text{wirklichem } (\gamma_2)} \text{ spezifischem Gewicht,}$$

wobei das wirkliche spezifische Gewicht durch Wägung des Auftriebes der Asbestmaterialien in Terpentinöl unter Berücksichtigung der Temperatur desselben gefunden wird.

Das scheinbare spezifische Gewicht (γ_1) leitet sich aus dem Quadratmetergewicht Q und der Dicke d ab zu

$$\gamma_1 = \frac{Q\,(\text{kg})}{d\,(\text{mm})} \text{ g/cm}^3\text{, daraus ergibt sich}$$

$$\lambda = 1 - \frac{Q\,(\text{kg})}{d\,(\text{mm}) \cdot \gamma_2}$$

$$\text{II.} \quad \lambda = \frac{d\,(\text{mm})\,\gamma_2 - Q\,(\text{kg})}{d\,(\text{mm})\,\gamma_2}$$

Die in Klammern beigefügten Bezeichnungen geben nur die Größenordnung an in der die betreffende Zahl eingeführt wird.

Um auch verschieden stark gefüllte Matratzen in Vergleich miteinander bringen zu können wertete ich den Wirkungsgrad so um, daß er auch Rücksicht auf das aufgewendete Material nimmt und erhielt die Gleichung für den Faktor der „spezifischen Isolierfähigkeit" η_s.

Zunächst führte ich aber den Begriff einer „spezifischen Stopfung" ein, die Beziehungen zwischen Quadratmetergewicht, Fläche, Dicke und Porositätsgrad aufstellt und zwar zu:

$$s_s = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Fläche} \times \text{Dicke} \times \text{Porositätsgrad}}$$

und da $Q = \frac{\text{Gewicht}}{\text{Fläche}}$, so ergibt sich unter Anwendung der früheren Formel II

$$s_s = \frac{Q}{d \cdot \left(1 - \frac{d}{Q}\gamma_s\right)}$$

$$\text{II} \qquad s_s = \frac{Q \cdot \gamma_s}{d \cdot \gamma_s - Q}$$

Da bei gleicher Matratzenstärke doch verschieden viel Füllmaterial angewandt werden kann so brachte ich den Faktor der spezifischen Isolierfähigkeit mit dem der spezifischen Stopfung in Verbindung und zwar

$$\text{IV.} \quad \eta_s = \frac{\eta}{s_s} \text{ (spez. Wirkungszahl)}$$

Die Bedeutung dieser Formeln kommt erst bei den Asbestmatratzen zur richtigen Geltung.

Es ergaben sich nun bei der Pappe I bei einem Quadratmetergewicht von 3,920 kg, der Dicke von 3,614 mm und dem wirklichen spezifischen Gewicht 2,52 die nachstehenden Werte

s_s = 1,756

t_a^0 =	57,0	105,4	147,8	187,8	224,2	264,8	304,1
t_i^0 =	35,2	47,4	53,5	78,0	92,9	109,5	124,3
η v. H. =	57,3	55,2	56,0	33,5	55,8	59,2	59,k
η_s =	0,374	0,364	0,325	0,339	0,339	0,341	0,342

Die Pappe II ergab bei einem Quadratmetergewicht von 3,214 kg, der Dicke von 3,043 mm und dem wirklichen spezifischen Gewicht γ_s = 2,51

s_s = 1,8 b

t_a^0 =	67,3	112,8	145,7	186,3	236,0	265,9	307,7
t_i^0 =	21,4	51,k	64,6	79,8	96,7	111,2	128,8
η v. H. =	56,5	55,0	55,7	57,5	59,3	59,2	58,3
η_s =	0,282	0,292	0,306	0,316	0,316	0,306	0,326

Man erkennt aus diesen Zahlen, daß der Wirkungsgrad bis ungefähr zum Maximum zu 60 v. H. ansteigt. Die Temperaturen im Oberkessel steigen mit gleichmäßig wachsender Temperatur bei höheren Temperaturen ein schnelleres Wachstum. Der Wirkungsgrad ist bei niedrigen Temperaturen sehr gering (siehe Fig. 10). Auf die Diskussion der Kurven und die der Werte η_s wird bei dem späteren Kapitel dann ausführlicher darauf eingegangen werden.

(Forts. f.)

Referate.

Felix Fritz. Linoxynlösung als Firnisersatz. (Chemische Umschau 1915, S. 53.) Verfasser hatte kürzlich auf ein Verfahren hingewiesen, wonach das Linoxyn durch Auflösen in Harzöl für Anstrichzwecke nutzbar gemacht werden sollte. Da dem Verfahren aber auch den dadurch erzielten Produkte mancherlei Mängel anhaften, so untersuchte Verfasser die Frage der Verwendung des Linoxyns auf anderem Wege weiter. Er geht dabei von der bekannten Tatsache aus, daß bei Auflösung des Linoxyns dadurch sehr erleichtert wird, daß man das Linoxyn vorerst mit Harzen zusammenschmilzt und sodann die fertige schmelzbare Masse, welche man nach ihrer künftigen Verwendung als Lino zusammen zu bezeichnen pflegt, genau wie sonst Kauriexportierte Öl mit Benzol behandelt. Am einfachsten und sichersten läßt sich das Verfahren des Umschmelzens des Linoxyns zu Firnis mit lichtechtem Harz oder Kolophonium durchführen. Man schmilzt das Harz ... gibt ..., worauf man das gut zerkleinerte Linoxyn ein und gibt dann, gleichfalls von der Flamme, das gewählte Verdünnungsmittel wie Benzol, Terpentinölersatz oder andere in der Lack- und Firnisindustrie gebräuchliche Lösungsmittel zu. Verfasser hat auch Dammar- und Gummiharze als recht brauchbar befunden während Schellack nur in Verbindung mit Fichtenharz verwendbar gemacht werden konnte. Mit Guttapercha und Kautschukarten konnten keine Erfolge erzielt werden. Versuche, wobei das Harz durch Mineralöl, Harzöl oder Leinöl ersetzt wurde ergaben, daß Mineralöl keine günstige Wirkung, während Harzöl sehr gute Ergebnisse lieferte. Mit Leinöl wurden nur dann befriedigende Ergebnisse erhalten wenn zunächst ein Teil des oxydierten Oeles mit wenig Harz zusammengeschmolzen, dann das Leinöl zugesetzt und zuletzt das zurückgebliebene Linoxyn eingetragen wurde.

Nach einer Anmerkung Fahrions, des Schriftleiters der Umschau, erhielt dieser bei der Untersuchung eines ihm vom Verfasser obigen Aufsatzes zugesandten Musters von „Linoxynfirnis" folgende Ergebnisse: Säurezahl 20,3, Trockenrückstand 52,5 %, Asche 0,1 %, in Petroläther löslich Säure 17,9 %, in Petroläther unlösliche Oxysäuren 18,2 %. Er schließt hieraus, daß der Firnis in verschiedener Hinsicht nicht den Anforderungen entspricht, die wir an einen normalen Firnis zu stellen gewohnt sind, bei dem die Säurezahl 12 und ein Aschegehalt von 1 % auch bei Kolophoniumfirnis nicht überschritten werden soll, doch bezweifelt Fahrion nicht, daß das Linoxyn bei geeigneter Behandlung ein beachtbarer Komponent für Firnisse und auch für Lacke bilden kann und betont mit Recht, daß wir in der durch den Krieg geschaffenen Zwangslage verpflichtet sind, alle Möglichkeiten auszunutzen und unsere Ansprüche an das fertige Fabrikat herabzuschrauben. Ra.

W. Heinke. Ersatzstoffe für die Textilindustrie. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 153.) Die Textilindustrie hat unter dem Mangel an Rohstoffen, die sie bisher erzeugte teils und zum größten Teil aus dem Auslande bezog, sehr zu leiden, doch sind gute und gebrauchsfähige Ersatzstoffe in den Handel gekommen, die schon vor dem Kriege angefertigt wurden, ohne daß sie allgemein bekannt waren.

1. Papiertextilgarne. Bei der jetzigen Herstellungsweise wird zuerst in der üblichen Weise das Papier hergestellt und dann auf den besonders hierzu gebauten Rollenschneidmaschinen in Streifen von vorgeschriebener Breite geschnitten und durch dieselbe Maschine zu hohen Tellern aufgewickelt. Die Streifen gelangen dann zu den Spinnmaschinen, von denen es drei Arten, Ring-, Flügel- und Tellermaschinen gibt. Die letzteren gelangten erst in neuerer Zeit zur Einführung und hat ihren Namen daher, daß die drehbare Spindel die Form eines Tellers hat. Die Bildung des Garnes geht nun so vor sich, daß das eine Ende des Streifens, der vorher angefeuchtet wird, sich nur in seiner Längsrichtung fortbewegen kann, während auf das andere Ende infolge der Spindelbewegung in Umdrehung versetzt wird. Die Streifen werden dadurch zusammengerollt und dann auf eine Aufwickelspule aufgewickelt. Die so hergestellten Garne können ohne weiteres als Bindfadenersatz oder zur Herstellung von Sackgeweben verwendet oder als Ketten- und Schußfäden zu Webstoffen und Läufern benutzt werden, wobei man durch die leicht erreichbare verschiedene Färbung des Garns prächtige Wirkungen hervorbringen kann. Dem Produkt kann durch Verwenden mehrerer Streifen eine größere Festigkeit und durch Zusatz von Chemikalien zum Papier bei der Bildung eine genügende Widerstandsfähigkeit gegen Wasser gegeben werden. Die Textilstoffe eine Beschaffenheit, insbesondere die Geschmeidigkeit, die durch Kreppen und dergl. noch erhöht werden kann, ermöglichen eine Verarbeitung der Garne in der üblichen Textilgarnen üblichen Weise, meist auch auf denselben Maschinen, so daß Webereien, Webereien leicht und ohne Kosten Versuche anstellen können. Die Mühe auch in der Kriegszeit vorgenommenen Versuche haben bis schönsten Erfolge gebracht.

2. Textilit- und Textilosegarne. Um das Zusammendrehen zu vermeiden, werden für einzelne Gewebearten meist in Kettenrichtung nur zwei-, vier- oder achtfach gefaltete Papierstreifen verwebt und unter dem Namen Textilit in den Handel gebracht. Sie haben aber gewisse Steifigkeit, die jedoch beim Verweben durch Bildungen des Schusses, der aus Papierstoff oder Textilgarn besteht, in günstiger Weise beseitigt wird. Die so gewonnenen gewebten oder gestreppten Garne werden weder gedreht noch gekreppt, sondern die Fäden werden wie es von der Schreibmaschine kommen, unmittelbar oder in Kreuzspulform angepaßt auf dem Webstuhl gebracht. Die Streifen werden dann durch Walzendruck zusammengestaucht und geben in diesem Zustande dem Gewebe ein textilähnliches Aussehen. Die Textilosegarne werden nach dem geschützten Verfahren von Claviez in der Weise hergestellt, daß die in der üblichen Weise angefertigten Papierbahnen auf beiden Seiten mit Leim überzogen und darauf von beiden Seiten aus einer Krempel kurze Textilfasern gebracht werden. Diese Fasern halten dann an der Papieroberfläche und bewirken beim Zusammendrehen zum Teil im Innern

zu liegen, während die äußeren Fäden hervorstehen. Dadurch erlangt das fertige Papiergarn erst ein recht textilähnliches Aussehen und das daraus hergestellte Gewebe eine auch für die feinsten Güter ausreichende Dichte. Große Unternehmungen in Deutschland sowohl wie in Oesterreich-Ungarn streben Textilgewebe und [illegible] her und es hat sich gezeigt, daß diese Erzeugnisse namentlich für Säcke einen guten Ersatz darstellen.

3. Umsponnene Textil- und Papierstoffgarne. Das Umspinnen oder besser gesagt das Umwickeln von Textilfäden mit Papierstreifen verfolgt den Zweck, das Auslaufen der Textilfäden zu verhindern, um z. B. beim Versand von Wolle in Jutesäcken zu verhüten, daß beim Füllen und Entleeren des Sackes Jutefasern in die Wolle geraten und deren Wert herabsetzen. Das Umwickeln von Papierstoffgarnen als Kern mit Textilgarnen oder auch Textilabfällen hat den Zweck, Teile [illegible] zu sparen, ohne daß die Stärke des Garnes darunter leidet. In den meisten Fällen wird das Endprodukt durch [illegible] werdende Trichter gezogen, [illegible] gleichmäßig umschlungen Garn erzeugt wird, oder man verzwirnt Textil- und Papierstoffgarne so miteinander, daß nur das erstere an der Oberfläche zu liegen kommt. Namentlich die Amerikaner haben in dieser Hinsicht umständliche Verfahren und Vorrichtungen dazu angegeben, während die deutsche Industrie sich mit diesen Zwittererzeugnissen bisher nur wenig befaßte. Ra.

Gasabsorption des Zelluloids. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 234.) Nach Lebbin besitzt das Zelluloid ein Gasabsorptionsvermögen von der gleichen Größe wie das so verwendete poröse Kohle. Die Erscheinung ist in dem Sinne aufzufassen, als das Zelluloid das absorbierte Gas unter bestimmten Umständen z. B. im luftverdünnten Raume wieder abgeben kann. Bei der Absorption geht aber keine chemische Veränderung vor, es handelt sich vielmehr um eine rein physikalische Erscheinung. Diese Gase [illegible] zeigen sich Sorten des Handels, welche bisher untersucht wurden, dagegen nicht Mischungen von Kampfer, Nitrozellulose und Alkohol. Die Absorption findet nur statt, wenn diese Bestandteile zu Zelluloid vereinigt sind. Kampfer und Zelluloid für sich genommen zeigen diese Absorption nicht. Die Gasabsorption nimmt mit Erniedrigung der Temperatur und Erhöhung des Druckes zu. Ra.

Kunstholzmasse aus dürrem Laub. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 184.) Nach den Angaben der „Portalac"-Holzmasse Ces. m. b. H. in Wien kann ein ausgezeichnetes als Holzersatz verwendbares künstliches Material, welches die bekannten aus Sägespänen oder Holzmehl erzeugten Kunsthölzer an Güte erreichen und in der Herstellung billiger sein soll, nach dem nachfolgenden zum Patent angemeldeten Verfahren hergestellt werden. Zerkleinertes dürres Laub wird in Wasser oder Natronlauge gekocht und soll einer innigen Vermischung [illegible] verwendet. Die als bindemittel dienende Viskose [illegible] kann auch aus dem Laubmehl selbst durch eine nachfolgende Behandlung mit Natronlauge und Schwefelkohlenstoffdämpfen erzeugt werden. Zur Unterstützung des Bindevermögens der Viskose bzw. der aus ihr sich ausscheidenden gallertartigen Zellulose können dem Gemenge noch geringe Mengen anderer bekannter Bindemittel, wie Leim, Wasserglas, Zellstoffablauge, Harz, Kasein und dergl. zugesetzt werden. Die so hergestellte Masse wird in geeignete Stahlformen gebracht und dann einem Druck bis zu 300 Atmosphären ausgesetzt. Die so erhaltenen Preßlinge werden getrocknet und einer warmen Nachpressung unterworfen. Zur Erzeugung von gefärbtem Material kann entweder das Laubmehl vorher mit geeigneten Farben ausgefärbt werden oder die Masse verschiedene Farbenzusätze erhalten. Ra.

Verwertung von Schieferabfällen. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 41.) Aus den bei Gewinnung des Schiefers aus den Brüchen, wie auch bei dessen Verarbeitung (Sägen usw.) in großen Mengen anfallenden Abfällen, die bisher nur in geringem Maße als Füllmaterial und für die Fabrikation von Anstrichfarben in Farbwerke zu Verwendung kamen, lassen sich plastische, formbare Massen als Ersatz für Holz oder Stein herstellen. Zu diesem Zwecke werden die Schieferabfälle zunächst gemahlen und mit Kaolin gegebenenfalls unter Zusatz von Schwerspat, Soda, harzigen Substanzen, Säuren und färbenden Stoffen vermischt. Die so erhaltene plastische Masse wird entweder warm oder kalt in passende Formen gedrückt und dann in gewissen Zwecke einem stärkeren Druck ausgesetzt. Das Trocknen erfolgt entweder an der Luft oder im Trockenofen und dann in den Formen oder auch nach deren Entfernung (Aufstellen). Das auf diese Weise hergestellte Erzeugnis soll die gleichen Eigenschaften wie Schiefer aufweisen. Um das Ganze völlig wetterfest zu machen, kann man den fertigen Block der Einwirkung gelösten oder dampfförmigen Formaldehyds aussetzen. Der komprimierte Schiefer kann dann den üblichen Bearbeitungen unterworfen werden. Ra.

Asbestholz für Fußböden, Treppen und insbesondere Wandbelag. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 184.) Das von einem Amerikaner erfundene Asbestholz stellt ein ähnliches Material dar, wie die unter dem Namen Xylolith, Steinholz, usw. bereits bekannten gleichen Zwecken dienenden aus Magnesiumoxychlorid, Holzmehl (Sägespäne, Holzschliff, Zellulose) bestehenden Massen. Das Asbestholz besteht ebenfalls aus Faserstoff und Bindemittel und zwar aus Magnesiumoxyd oder Kalziumsilikat und Asbest. Die ganze Masse läßt sich herstellen aus etwa 50 Teilen Kaliwasserglas, 30 bis 60 Teilen Magnesiumoxyd und soviel Asbestpulver oder -fasern, daß sich der Brei mittels Kelle auftragen und dann glätten läßt. Der so erhaltene Körper ist steinhart, feuerbeständig und verhältnismäßig leicht. Da das Asbestholz keine ausgesprochene Faserrichtung hat, so besitzt es nach jeder Richtung die gleiche Festigkeit. Es nutzt sich daher nur wenig ab, wird aber bei Aufschlagen schlüpfrig, so daß es sich weniger zu Fußböden und Treppenbelag als zur Wandbekleidung eignet. Ra.

Herstellung von Korktuch. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 357.) Zur Herstellung von Korktuch wird der Kork mit Lösungsmitteln für die ölige und fettige Stoffe ausgezogen, wodurch er elastischer, sowie weich und geschmeidig wird. Der so vorbereitete Kork wird dann auf der Spaltmaschine in dünne Blätter von [illegible] mm Dicke geschnitten und diese werden dann auf einem Gewebeband mit einem Klebemittel (Kautschuk, Guttapercha) durch Druck befestigt. In besonderen Fällen wird die Korkschicht zwischen zwei Lagen des Stoffes gelegt. Es kann jedes beliebige Gewebe, Wolle, Baumwolle, Seide, Leinen usw. in Verwendung kommen und demnach dem Korktuch ein beliebiges Aussehen gegeben werden. Die Korkschicht ist dauernd fest und bricht auch dann nicht, wenn der Stoff gefaltet wird. Ra.

Papier als Mullersatz bei Verbänden. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 448 nach Münchener Medizin. Wochenschrift 1915.) Nach Dr. [illegible] sind schwedisches Seiden- und Filtrierpapier in zusammengeschnittenem Zustande und mit dünner Mullage umwickelt als Mullersatz zum Wundverband weniger gut als Torfersatz, aber wohl brauchbar. Vorzuziehen ist jedoch Mull, da er nicht nur die doppelte Aufsaugungsfähigkeit besitzt. Europäisches Schreib- und Druckpapier ist zum Mullersatz ungeeignet. Ra.

Verarbeitung von bedruckten Papieren zu neuem Stoff. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 427.) Bei den Bestrebungen, bedruckte Papiere wieder zu neuem weißen Stoff umzuarbeiten, ergeben sich Schwierigkeiten bei der Beseitigung des Rußes der Druckfarbe. Nach einem Vortrage, den Kgl. Kons. Haddel im Verein der Zellstoff- und Papierchemiker gehalten hat, gelingt die Entfernung der Druckerschwärze durch Lösen des bindenden [illegible] des Firnisses, mit alkalischen Laugen und Entfernen der gebildeten Verbindungen. Das Verfahren besteht 1. in der chemischen Lösung, 2. der Entfernung des Rußes, 3. in dem Zerfasern und 4. dem Auswaschen des Stoffes. Zum Lösen verwendet man ätzende Lösungen von freiem Alkali, sondern eine Lauge des Hermatschen Bleichanlagesatz, so daß das Alkali unwirksam gebunden, aber doch wirksam ist. Ein Zusatz von 2 Proz. Natriumsuperoxyd unterstützt die Lösung des Leinölfirnisses und übt gleichzeitig eine Bleichwirkung aus. Das Papier gelangt zunächst in die Papierzerkleinerungstrommel, dann in die Lauge- und Bleichmaschine und in der dann [illegible] den Papierverarbeiter, von dort in die Rührbütte und schließlich auf das Waschsieb. Die Kosten für eine Anlage, die täglich 10 t verarbeitet, gibt der Vortragende mit 40 000 Mk., die Stoffausbeute auf 73 Proz. bei Zeitungsdruckpapier an. Die Verarbeitung von altem Zeitungspapier, das 5 Mk. pro 100 kg kostet, stellt sich auf 7 [illegible] Ra.

Bedruckten Papier zu brauchbaren Papiermassen verarbeiten. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 165.) Zur Entfernung von Kleb- und Füllstoffen sowie von Druckerschwärze von Altpapier benutzt man die jetzt meist alkalische Flüssigkeiten, welche das Papier zerfallen lassen, dabei aber eine schwachgelbe Färbung der Papiermasse erzeugen, die durch Bleichmittel entfernt werden muß, und [illegible] bei einer derartigen Behandlung die Druckerschwärze nur [illegible] ist. Nach einem Verfahren von Röhm & Haas wird das Zerfallen des Papiers und die Ablösung der Druckerschwärze bei Vermeidung der Gelbfärbung viel leichter erzielt, wenn man das Papier mit wässerigen, neutralen, schwach alkalischen oder sauren Lösungen des Fermentes der Bauchspeicheldrüse behandelt, wobei man zur Unterstützung der Wirkung noch Salze in verschiedener Konzentration zusetzen kann und überhaupt von den bekannten Erfahrungen über die die Enzymwirkung begünstigenden und hemmenden Faktoren ausgiebigen Gebrauch machen kann. Statt der Enzyme der Bauchspeicheldrüse kann man auch ähnlich wirkende Enzyme anderer Herkunft, z. B. Papayotin, Hefeenzyme, an Stelle der diastatischen Enzyme [illegible] auch die frischen Organe und Pflanzenteile verwenden, ferner auch die bekannten wasser- und säurelöslichen Zubereitungen, wie beispielsweise die mit dem Bauchspeicheldrüsenferment erhaltene Gerbstoff-Lösung verwenden, die bei Einwirkung schwacher Alkalien eine wirksame Enzymlösung liefert. Am besten verwendet man jedoch die Enzyme der Bauchspeicheldrüse, da diese leicht und verhältnismäßig billig zu beschaffen sind. Es sind für die Wirkung sehr geringe Mengen Enzyme notwendig, z. B. kann man 100 kg Zeitungspapier in 400 l Wasser mit 20 g Pankreatin und 20 g Natriumbikarbonat in kurzer Zeit zerfallen lassen. Ra.

Papier aus Zacatongras. (Der Weltmarkt, Bd. 1915/16, S. 637.) Nach der [illegible] hat die Versuchsanstalt des Amerikanischen Landwirtschaftsministeriums Papier aus Zacatongras (Epicampes macroura) einer dem Espartogras verwandten Pflanze hergestellt, das gefällig rein und schön weiß sein soll. Abarten der Pflanze wachsen in Texas und Mexiko [illegible] auf Weideplätzen. Ob das Papier mit dem bisherigen in Wettbewerb treten kann, muß abgewartet werden. Ra.

Indische Baumwollausfuhr. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 164.) Nach einem Bericht der Times aus Bombay ist eine bedenkliche Stockung der indischen Baumwollausfuhr eingetreten. In den ersten

Woche des Januar ist nicht ein einziger Ballen von Indien nach Großbritannien verschifft und auch die Ausfuhr nach dem europäischen Kontinent ist stark zurückgegangen. Wenn auch die Verschiffungen nach China und Japan etwas zugenommen haben, so vermehren sich doch die Lager in den ostindischen Häfen andauernd. Allein in Bombay lagerten Anfang Januar 486 000 Ballen gegen 234 000 Ballen zur gleichen Zeit des Vorjahres. Die Baumwollernte Indiens hat gegenüber dem Vorjahr beträchtlich abgenommen, sie wird auf 37 Proz. geringer geschätzt. Von Bedeutung ist die Ausdehnung des Anbaues amerikanischer Sorten in Indien, besonders in Punjab, wo sie z. B. im Bezirk von Jhang schon 40 Proz. der mit Baumwolle bestellten Fläche ausmachen und die doppelten Preise der dort einheimischen Sorten erzielen. Ee.

Bücher-Besprechungen

Ergänzungswerk zu Muspratt's Enzyklopädischem Handbuch der technischen Chemie. Herausgegeben von E. Neumann, A. Ader und F. Heyfeld. Band II. Chemische Technologie organischer Industriezweige. Herausgegeben von Dr. Arthur Binz. 1. Halbband mit 12 Abbildungen im Text. Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig. 1913. —

Aus dem vorliegenden Bande dürften für unsere Leser nachstehende, von Professor Dr. Ing. Emil Hauser in Darmstadt verfaßte Kapitel von besonderem Interesse sein.

A. Zelluloid (Zellhorn): hier wird zunächst die Herstellung der Kollodiumwolle beschrieben, sodann die Vereinigung dieser mit Kampfer zu Rohzelluloid (Bereitung der Kampferalkohollösung, Kneten der Nitrozellulose mit der alkoholischen Kampferlösung, Kneteinrichtungen, das Knetgut, Auswalzen der Rohzelluloide, Färben des Zelluloids, Pressen des gemischten Rohzelluloids zu Blöcken und Rollen, Verarbeitung der Blöcke zu Tafeln und Stäben, Trocknen, Polieren). Die gebräuchlichen Kampfer-Ersatzmittel (Acetanilid, Monol, Zeliodol, Metazelluloid) werden in ihrer Anwendung und Wirkung erwähnt. Zum Schluß des gedrängten aber inhaltsreichen und übersichtlichen Aufsatzes finden sich Angaben über chemische Analyse und Verwendung von Zelluloid. —

B. Zellulose. Die rege wissenschaftliche Tätigkeit der letzten 25 Jahre hat unsere Kenntnisse über die Zellulose wesentlich erweitert, dies größten Nutzen daraus hat die Kunstseiden-Industrie gezogen. Die sehr interessante Abhandlung des Verfassers ist in folgende vier Kapitel gegliedert: 1. Hydrozellulose und die Einwirkung von Alkalien und Salzen. Hydratzellulose ist kein einheitlicher Körper, entsteht durch Einwirkung von Alkalien und Salzlösungen, sowie aus Lösungen und den meisten Estern abgeschiedene Zellulose, sowie auch die durch mechanische Zerkleinerung entstehende Zellulosevarietät werden als Hydratzellulose aufgefaßt. Hydratzellulose liegt wahrscheinlich auch in der merzerisierten Zellulose vor. 2. Hydrozellulose und die Einwirkung von Säuren. Die Einwirkung von verdünnten Mineralsäuren auf Zellulose führt im ganzen stets zunächst zur Bildung von Hydrozellulose, auch durch Behandeln der Zellulose mit sauren (bisweilen auch mit neutralen) Salzen entsteht — jedoch nicht stets — Hydrozellulose, ein amorphes Pulver. 3. Ester der Zellulose. Es werden die Nitrate, Formiate, Acetate einige gemischte Ester dann Propionate, Butyrate, Benzoate, Xanthogenate besprochen. — 4. Oxyzellulose und die Einwirkung von Oxydationsmitteln auf Zellulose. Oxyzellulose ist wie die anderen Abbauprodukte der Zellulose ein Zwischenprodukt der Abbaue von Zellulose, der weiter zu Oxalsäure und schließlich zu Kohlensäure und Wasser führt. Die Wirkung verschiedener Oxydationsmittel auf Zellulose wird beschrieben.

C. Die Verwendung von Zelluloseestern für Filme. Außer für die Herstellung künstlicher Fäden hat man die meisten Zelluloseester zur Gewinnung plastischer Massen aller Art, von dünnen durchsichtigen Häutchen als Träger lichtempfindlicher Emulsionen (Filme) zum Ueberziehen auf Geweben und Papier (Kunstleder u. dgl.) und zu genähten Lacken sowie möglichen Verwendungszwecke herangezogen. Die Filmindustrie verarbeitet heute in erster Linie Zelluloid, dann aber in immer zunehmender Menge Acetylzellulose in Verbindung mit anderen Stoffen. Die einzelnen Abschnitte behandeln: 1. Filme aus Zelluloid (Zelluloid) (Handlung der Filme, Filme in Bandform, Gießen der Zelluloselösung in Blöcken auf endlosem Bande, Gießen auf der Trommel). 2. Filme aus Acetylzellulose (Zellitfilm). 3. Plastische Massen aus Acetylzellulose (Zellon).

Die Arbeit Prof. Hauser's ist sowohl für den Wissenschaftler wie Praktiker sehr anregend und lehrreich. —s.

Seydels Führer durch die technische Literatur. Chemische Technologie im allgemeinen. Kolloidchemie. Bergwerksprodukte. Oel- und Fettindustrie. — Polytechnische Buchhandlung A. Seydel in Berlin S. W. 11.

Dieser Gratis-Führer gibt einen guten Ueberblick über die Literatur (Bücher und Zeitschriften) verschiedener Gebiete, welche unsere Leser interessieren, so Lack- und Firnisfabrikation, Harz, Kautschuk und Guttapercha, Zelluloid, Kitte und Klebemittel), Fette, Oele etc. praktische Rezeptbücher, Asbest, Dachpappe, Kunstmetall.

Patent-Bericht.

D. R. P. Nr. 290441 Kl. 8k vom 6. XII. 1913. Heberlein & Co. in Wattwyl, St. Gallen, Schweiz. Verfahren zur Veredelung von Baumwollgeweben. Das Verfahren beruht auf der Beobachtung, daß die Einwirkung von Schwefelsäure unter 49° B., eine nicht interessante ist auf die Baumwolle vollständig neue Eigenschaften verleiht, wenn die Baumwolle vorher merzerisiert und dadurch reaktionsfähiger gemacht wurde. Wird ein Baumwollgewebe, das merzerisiert und zweckmäßig auch gebleicht wurde, der Einwirkung einer Schwefelsäure von 50–54° B. (die beste Wirkung wurde zwischen 49,5 und 53,5° B. erzielt) ausgesetzt, so verschwindet der Merzerisierglanz und anstatt des bei höheren Konzentrationen erzielten Transparenz erhält das Gewebe eine feine, leicht knopperige Beschaffenheit, wodurch es dichter, voller, wollartiger, welcher überhaupt in seiner ganzen Qualität verbessert erscheint und den Charakter eines feinen Wollstoffes annimmt. Der ganze Effekt ist ein vollständig neuartiger, wie er auf Baumwollgewebe bisher nicht erhalten wurde. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 291 153 Kl. 12o vom 24. III. 1914, Zus. z. D. R. P. Nr. 000 220. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer u. Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von 3-Methylbutinol, seinen Homologen und Analogen. Man läßt Aceton, seine Homologe und Analogen bei Gegenwart von Alkaliamiden auf Acetylen einwirken. S.

D. R. P. Nr. 291 302 vom 30. VI. 1911. Zus. z. D. R. P. Nr. 284 085. Dr. Paul Hoering in Berlin. Verfahren zur Herstellung von als Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute dienenden Fasern aus Cyperus papyrus L. Nach dem Verfahren des Patents Nr. 284 085 wird ein Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute aus Cyperus papyrus dadurch erhalten, daß man die Papyrusstauden in noch nicht völlig ausgetrocknetem Zustande zur Aufschließung der schwach gebleiten Fasern mit kochendem Wasser gegebenenfalls unter Druck behandelt und sie anschließend zur Beseitigung der Sprödigkeit mit Fetten oder ähnlich wirkenden Stoffen imprägniert. Weitere Versuche haben es dann ergeben, daß das Verfahren dadurch abgekürzt werden kann, daß man die Stauden, frisch geerntet, durch eine kräftige Presse gehen läßt und in ihr das Wasser bis auf etwa 5 Prozent entfernt. Sind die Stengel nicht mehr genügend feucht, so sind sie vor dem Pressen in Wasser einzuweichen. Durch das starke Pressen der feuchten Stauden wird erreicht, daß die Faserschichten durch Platzen derselben werden und sich durch mechanische Behandlung von den Bastrückständen leicht trennen lassen. Durch diese Behandlungsweise wird die nachfolgende Behandlung mit heißem Wasser unter Druck wesentlich abgekürzt und zugleich eine bessere und haltbarere Ware erzielt. S.

Kitte, Leim, Bindungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 290 801 Kl. 22i vom 14. I. 1914, Zus. z. D. R. P. Nr. 278 965. Feodor Ledmann in Charlottenburg und Johannes Weeder in Berlin. Verfahren zur Herstellung eines haltbaren Leim- und anderer Klebemittel. Fügt man einen Gerbstoff zu dem nach dem Patent Nr. 278 965 hergestellten Leimmasse, bestehend aus pflanzlichem oder tierischem Leim und den Polymerisationsprodukten des Cumarons oder Indens in geeigneter Weise hinzu, so erhält man keinen unlöslichen Niederschlag, sondern es entsteht eine homogene Leimmasse, deren Klebfähigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen Wasser durch den Zusatz des Gerbstoffs in bedeutender Grade erhöht ist. Je nach der Menge dieses Zusatzes läßt sich die Wasserfestigkeit der Masse in gewissen Grenzen regeln. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Der Borstenhandel. Rußland ist der Hauptlieferant der besten Borsten auf dem Weltmarkt und liefert jährlich 150 000—190 000 Pud Borsten, während die gesamte Menge, welche auf die ausländischen Märkte gebracht wird, 280 000—310 000 Pud ausmacher; demnach liefert Rußland durchschnittlich 60 v. H. der Borsten auf dem Weltmarkt.

Die russische Ausfuhr einer so großen Menge Borsten lenkt, wie weiter ausgeführt wird, um so mehr die Aufmerksamkeit der interessierten Kreise auf sich, als die größte Anzahl von Schweinen (4 Mill. Stück) die Vereinigten Staaten von Amerika besitzen, während Rußland im Jahre 1912 einen Bestand von nur 14,2 Mill. Stück gehabt hat. Diese Eigentümlichkeit wird damit erklärt, daß je besser der Schlag der Schweine ist, um so weniger Borsten erzeugt werden, so daß z. B. die Yorkshire Schweine keine Borsten liefern, da sie ganz kahl sind. Andererseits geben die wilden Schweine wie z. B. die russischen die besten Borsten und diese in den größten Mengen.

Hauptkonkurrent Rußlands in der Borstengewinnung ist China, das auf den Weltmarkt 90 000 Pud Borsten liefert, während alle übrigen Länder nur sehr wenig davon auf den Markt bringen (Rußland 60 v. H., China 30 v. H. und die übrigen Länder zusammen nur 10 v. H.). Danach nimmt Rußland die erste Stelle unter den Ländern ein, welche Borsten auf den Weltmarkt bringen.

Den Hauptmarkt für die aus Rußland ausgeführten Borsten bildete Deutschland gewesen. So sind im Jahre 1913 von den in Deutschland eingeführten [illegible] Pud Borsten allein 1[illegible] Pud aus Rußland geliefert worden, während in Großbritannien in demselben Jahre nur 31 730 Pud russische Borsten eingeführt wurden. Von der gesamten Menge der ausgeführten Borsten verbraucht also Deutschland allein mehr als die Hälfte des Weltgebrauches.

Die russischen Borsten werden in zwei Hauptsorten eingeteilt: die Borsten vom Rückgrat (Kammborsten) und aus den Bauchseiten der Schweine (Seitenborsten). Die besten sind die Rückgratborsten (Kammborsten), welche mit der Wurzel herausgerissen, an der Wurzel abgebrannt und sodann in Kleewasser gelegt werden. Auf diese Weise erhält man die beste Sorte Borsten, deren Wert 500 Rbl. das Pud beträgt und welche auf der Leipziger Messe unter der Bezeichnung „Sabonastaborsten" zu 16—30 M. für das deutsche Pfund (— 1/2 Russisch) verkauft werden. Die allerwertvollsten Industrieborsten, „Otafka" genannt, werden im Kleinhandel zu 45 Kopeken für 1 Solotnik oder 900 Rubel das Pud verkauft. Die nächstfolgende erste Sorte Rückgratborsten wird von in 60° gebracht, andere nicht in Kleewasser, sondern in Wasser gelegt und zum Preise von 200 bis 300 Rubel das Pud verkauft.

Die zweite Sorte Borsten sind die sogenannten Seitenborsten; sie sind nicht so gerade gewachsen, werden von den Seiten der Schweine gewonnen und Sackey genannt. China liefert hauptsächlich diese weichen Seitenborsten.

Nach dem „Standard" der Leipziger Messe werden die russischen Borsten nach ihrer Dreiteilung in diesen beiden Hauptgattungen in 25 Unterarten nach den Gebieten eingeteilt. In [illegible] großrussische, [illegible], sibirische usw. Die teuersten gelten als die besten. Die Preise für russische Borsten auf der Leipziger Messe sind wie folgt: Die billigsten, kurzen (Abfall) werden zu 30 Rubel das Pud verkauft; weiche, aber weiße Seitenborsten bis zu 1 Zoll Länge sind nicht unter 60 Rubel zu haben. 4 Zoll lange weiße kosten 750 Rubel und 5—5 1/2 Zoll lange, [illegible] Borsten 500 Rubel das Pud. Dagegen werden sie aber in Rußland auf den Märkten [illegible] zu nachfolgenden Preisen: die besten Kammborsten (vom Eber) zu 14—60 Rubel, Seitenborsten zu 15—40 Rubel das Pud, in kleinen Posten durch vom gemischte Borsten bei den Bauern pfundweise zu 16 Kopeken das Pfund.

Der Wert der Borsten bei ihrem Einkauf in Rußland bei den Bauern beträgt

für	54 000 Pud	Kammborsten	zu	50 Rubel	= 2 600 000	Rubel
„	100 000	„ Seitenborsten	„	14 „	= 1 500 000	„
Von	140 000	Pud			= 1 [illegible]	Rubel

Der Erlös beim Verkauf der russischen Borsten auf der Leipziger Messe beträgt

für	50 000 Pud zu 300 Rubel	=	15 000 000 Rubel
„	100 000 „ zu 50 Rubel	=	4 000 000 „
von	150 000 Pud	=	19 000 000 Rubel

Bei dieser Sachlage dürfte die Herstellung künstlicher Borsten für Deutschland von großer Bedeutung sein.

Technische Notizen.

Ueber Ragnerit berichtet R. Emslander. Unter dem Namen „Ragnerit" wird als Produkt in den Handel gebracht, welches den Zweck erfüllen soll, jedes gute Pech bei einem Zusatz von [illegible] % dünnflüssig zu machen und dadurch die Einhaltung einer gleichmäßigen Pichtemperatur von 150—190° zu ermöglichen. Das dunkelbraune, aber geeignet, die vorhandenen Vorteile an Pause [illegible] zu [illegible] und spröd gewordenen Altpech in solcher Weise der Wiederverwendung zuzuführen. Die beiden untersuchten Proben zeigten verschiedene äußere Beschaffenheit. Die eine stellte eine undurchsichtige tiefschwarze Masse von asphaltähnlichem Aussehen dar, die beim Erhitzen aufbrauchte, angenehmen Harzgeruch gab. Sie bestand zu etwa einem Drittel aus Paraffin (45,1 %), ferner aus größeren Mengen Kolophonium und Harzöl sowie einer kleinen Menge einer schwarzen Masse, welche die Eigenschaften des Steinkohlenpeches zeigte. Die zweite Probe war hell gelblich-braun Farbe von wachsartigem Aussehen mit ungefähr dem gleichen Gehalt an Paraffin und die übrigen Bestandteilen, zählend außer Harz die Eigenschaften der erwähnten schwarzen Masse. Das aus dem Ragnerit isolierte Paraffin besaß den Schmelzpunkt 49°, die schwarze Masse 44,1°, während das Ragnerit selbst den Schmelzpunkt 48° aufwies. Die Viskosität des Ragnerits ist sehr niedrig — 1,148 bzw. 1,12 bei 0°). Im Kleinen durchgeführte Pichversuche ließen irgendwelchen Einwand gegen das Produkt nicht zu. Als größter Zusatz sei 10 %, beispielsweise eine Mischung von je einem Drittel Ragnerit, Neu- und Altpech empfohlen sich wohl.

(Z. ges. Brauwesen 1914 S. 145—146 d. Z. f. angew. Chem.)

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

81,2 M 56 16. Gustav Mössel, Leipzig. — Verfahren zur Herstellung eines Gummipapierersatzes aus mit wasserundurchlässigen Stoffen getränktem Papier — 1. XII. 14.

34b,d H 45839. Dr. A. Hüttlinger, Nürnberg. — Verfahren zur Herstellung von Siegellack. — 13. VIII. 15.

22i,d W 43444. Emil Wiese, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von dünnflüssiger Gelatinelösung. — 4. VII. 14.

39b, 2. G 9498. Walter Gatwald, Großbeeren i. Sa. — Verfahren zum Imprägnieren von Holz; Zus. z. Anm. G 9181. — 30. VIII. 15.

41c, 1 D 31780. Deutsche Kunstleder-Akt.-Ges., Kötitz b. Coswig i. Sa. — Verfahren zur Herstellung von Helmkäppchen und Helmkappen. — 21. V. 15.

44a,14 Sch. 44411. Hermann Schwanenkopf, Lüdenscheid. — Verfahren zur Herstellung eines aus Schmelzmasse, wie z. B. Zelluloid, bestehenden und mit Verstellungsbeilage versehenen Kamglas. — 21. XII. 14.

15c,4 [illegible]. David Gestetner, G. m. b. H. in Charlottenburg. — Mischkörper, [illegible] für Flüssigkeiten. — 30. I. 15.

39g,7 D 20353. Karl Dohmen in Cöln-Sülz. — Misch- und Knetmaschine. — 23. III. 14.

39d 4 T 20414. Ignaz Tellen in Wien. — Verfahren zum Kochen von Schellack. — 22. I. 14

38d 2. G 42834. Gewerbschaftsvereinigung G. m. b. H. in Berlin. — Verfahren zur Konservierung von Holz. — 21. IV. 16.

12 g1 M 55088. F. H. Meyer in Hannover-Hainholz. — Herstellung eines springharten, beliebigen Cumaronharzes. — 20. I. 15.

Erteilungen.

8d 3. 292214. Fibers Manufactur A. G. in Zürich (Schweiz). Verfahren zur Herstellung von Fäden, die den gekräuselten Haaren ähneln. — 19. VI. 15.

12o, 2. 292209. F. Weilandt in Tauchen und R. Völgyely in Prag. Kontinuierliches Konzentrations-Verdampf- und Verbrennungsgerät für Flüssigkeiten. — 1. VII. 13.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Inseratenteil: Guido Reuter in München-Obermenzing. Druck von Kastner und Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. F. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor [illegible] (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Plötzen), Professor Dr. A. Jungfleisch (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Piest (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

1. Juniheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 11

Animalische und vegetabilische Leime und Klebmittel und deren zweckmäßige Verarbeitung für Kunststofferzeugnisse.

Von Reinh. Sabatini

Nachdruck verboten.

Die Verarbeitung der Kunststoff-Erzeugnisse ist eine sehr verschiedene, es kommt ganz darauf an, um welche Arten es sich handelt, ob um kleine bzw. voluminöse oder figürliche Körper oder um leder-, papier-, stoff-, seide-, stein-, holz-, glas- oder dergleichen artige. Soviel ist indessen sicher, daß in vielen Fällen Klebmittel notwendig sind. Einmal um die Erzeugnisse miteinander zu verbinden durch einfaches Aufleimen oder durch Ueberziehen, Kaschieren, Dekorieren u. s. w. Es soll und kann nun nicht meine Aufgabe sein, für alle Kunststoff-Erzeugnisse bzw. für das eine oder andere ein bestimmtes Klebmittel hinzustellen, sondern es soll eine ganze Reihe von geeigneten animalischen sowie vegetabilischen Klebmitteln vor die Augen geführt werden, aus deren Gesamtzahl man sich das für seine Bedürfnisse am geeignetsten heraussuchen kann. Es lassen sich keine bestimmten Anweisungen über den jeweilig am vorteilhaftesten Klebstoff [illegible], wenn z. B. zwei verschiedene Materialien miteinander verbunden werden sollen und nicht immer gleiche oder mindestens gleichgeartete. Aus der Zahl der in der Praxis gewonnenen Erfahrungen und den nachstehend angeführten Beispielen wird man leicht das für sich jeweils Brauchbare heraussuchen können oder aber zu neuen Kombinationen förderliche Anregungen finden. In zweiter Linie legen wir namentlich in die zweckmäßige Verarbeitungsweise den Schwerpunkt, denn diese nimmt oft eine sehr hervorragende Stellung ein, die nicht allein in der Kalkulation oder Preiswürdigkeit eines Gegenstandes eine gewisse Rolle spielt, sondern auch in der Haltbarkeit. Es kommt sehr viel darauf an, wie man am besten die diversen Klebstoffe behandelt und verarbeitet, um ohne das ursprüngliche Ansehen der Kunststoff-Erzeugnisse zu verändern, ihre Haltbarkeit, auch Elastizität usw. zu [illegible]. Oft wird eine gewisse manuelle Verarbeitungsweise des Klebstoffes geboten erscheinen, oft auch eine maschinelle. In dem einen Falle wird die [illegible] das Kaschiermittel [illegible] am vorteilhaftesten sein, in dem andern Falle das Abreiben oder das Anschmiegen oder auch das durchaus manuelle Behandeln mit dem Pinsel und wieder einmal kann sich auch das Tauchverfahren notwendig machen.

Die vegetabilischen Leime werden namentlich nur bei den flachen Verarbeitungen, d. h. in einfachen Kaschierungen in Frage kommen, zumal dann, wenn leder- oder papierartige Kunststoffe besonderer Natur mit Papier kaschiert werden sollen. Nicht jeder vegetabilische Klebstoff eignet sich zu derartigen Arbeiten; solche von wässeriger Beschaffenheit sind entschieden untauglich, wie z. B. Weizenstärkekleister und damit verwandte Produkte, Weizenmehlkleister, Chinaleime, Kolloidkleister usw. werden aber dann meist in Frage kommen, wenn ein Kunstleder mit Leinwand bzw. Schirting kaschiert werden soll, wie dies z. B. in der Kofferfabrikation, Lederimitationsartikelerzeugung der Fall ist. In diesem Falle wird jedoch die Leinewand nicht direkt auf das Kunstleder geklebt, sondern es kommt zwischen dem letztgenannten und dem Leinenstoff immer erst ein starkes Papier oder in den meisten Fällen eine dünne Schrenzpappe, welche zwei innige Seiten hat. Die Kaschierung mit vegetabilischem Klebstoff ist in solchen Fällen geradezu geboten, um die Gegenstände weich und geschmeidig zu erhalten, denn tierische Warmleime würden sie hart und brüchig machen. Bei direkter Bekleidung sind dagegen wenn nicht Warmleim, so doch solche Kaltleime von mehr harziger Konsistenz oder [illegible] Beschaffenheit notwendig. Empfehlen lassen sich hier die sogen. Nelke-Kollodine, ebenso manche Sorten von Schellackleimen und insbesondere auch der sogen. Warmkleber nach Bamberger Klebstoff oder Wiener Pappe genannt, doch da diese letzteren Materialien in gegenwärtiger Kriegszeit überhaupt nicht zu haben sind für diese Zwecke, so wollen wir uns nicht weiter damit befassen.

Die vegetabilischen Klebmittel gehören fast alle ausnahmslos zu den Kaltleimen, d. h. sie können in kaltem Zustande verarbeitet werden; aus diesem

Grunde haben sie sich auch in verschiedenen anderen Branchen sehr gut eingeführt. Ihre Verarbeitung kann sowohl mit dem Pinsel als auch mit der **Anleimemaschine** erfolgen. Die letztgenannte Maschine ist vor etwa 16—18 Jahren auf den Markt gekommen und hat inzwischen verschiedene Verbesserungen erfahren. Die Idee zu dieser Maschine stammt im Grunde genommen von Amerika und war diese Maschine bestimmt, das Abzieh- als auch das Anschmierbrett zu verdrängen, was indessen bis heute noch nicht geschehen ist und auch nicht gelingen wird. Doch ist die Anleimemaschine, die auch als Lackier-, Gummier- oder irgend welche Auftragmaschine benutzt werden kann, eine sehr brauchbare und rentable Maschine. Der Leimauftragapparat besteht im wesentlichen aus 3 oder 2 Messingwalzen, denn es gibt mehrerlei Konstruktionen. Eine dieser Walzen läuft beständig in einem Klebstoffbade und diese überträgt den Klebstoff auf eine zweite Walze, während eine dritte das anzuleimende Material an die Walze andruckt, um eine gleichmäßige Beleimung zu erzielen. Da die Anleimemaschine in der Hauptsache zur Verarbeitung von tierischem — also warm zu verarbeitenden — Leim gebraucht wird, so befindet sich unter dem Klebstoffapparat ein Heizapparat, der mit Gas, Spiritus, Grude, Petroleum, Dampf oder Elektrizität geheizt werden kann. Der Antrieb erfolgt gleichfalls durch Kraft oder bei kleinsten Maschinen durch einen Federmotor. Mittels der Anleimemaschine kann eine verhältnismäßig ungeübte Arbeiterin 3—5 Fertigmacherinnen bedienen, d. h. wenn es sich um das Ueberziehen von Körpern oder um das Kaschieren kleiner Werkstücke handelt. Derartige Maschinen sind in der Regel mit einem sogen. Lauftuch versehen, welches also zwischen den links und rechts liegenden Arbeitstischen hindurchläuft und so den Arbeiterinnen jeweils die angeleimten Zuschnitte zuführt. Maschinen dagegen, welche die Papiere und Gewebe von der Rolle verarbeiten und zugleich mit einem anderen Material verbinden, nennt man Kaschiermaschinen, doch dürften solche in der Kunststoff-Verarbeitung weniger in Frage kommen, wohl aber in der Kunststoff-Herstellung, einmal wenn es sich um verstärkte Kunststoffe (Kunstleder) mit Pappe handelt. Es ist zu erwähnen, daß z. B. bei Kaschierungen von Kunstleder mit Papier das letztere gut durchweichen muß, ehe es mit dem Kunststoff verbunden wird. In vielen Fällen, wenn die Narbung des Kunstleders nicht darunter leidet, ist es besser, das Kunstleder mit Klebstoff zu versehen, so daß das Kunstleder weich und geschmeidig wird und manchmal wird sich auch das Beleimen beider Materialien notwendig machen, die miteinander verbunden werden sollen. Auch empfiehlt es sich, die Kunststoffe auf der Rück- als Klebseite vorher etwas aufzurauhen, was mittels Schmirgelleinen oder dergl. geschehen kann; rauhe Flächen verbinden sich immer besser. Besonders schwierig ist z. B. die Verbindung von Kunstleder, Dermatoid und dergl. mit Gegenständen aus Blech. In solchen Fällen ist vor allen Dingen das Blech oder das sonst in Betracht kommende Metall mit grobem Schmirgelleinen etwas aufzurauhen bezw. rauh zu reiben, dadurch wird, wenn nicht die ganze geschlossene Fläche, so doch ein gut Teil „anleibend" gemacht, wie man zu sagen pflegt und wie dieser Ausdruck auch in anderen Branchen üblich ist. Auf diese Weise wird namentlich bei Blechen die sogen. Fett- und dünnste Oxydationsschicht zerstört. In dem gegenwärtigen Kriege werden sich elf derartige Ersatzmittel für Leder notwendig machen und dienen wir demnach im nachstehenden mit fünf verschiedenen Klebemitteln bezw. Arbeitsmethoden.

1. Als Klebstoff empfiehlt sich u. a. eine Kautschuklösung, das ist in Benzin gelöster Kautschuk. Derselbe ist tunlichst fett auf das Dermatoid, Pegamoid oder dergl. Kunstleder zu streichen. 2. Kann man auch mit Dextrin, Kartoffelstärkekleister oder Harzleime überziehen, doch ist diesen Klebstoffen je nach Bedarf, was auszuprobieren ist, etwas Glyzerin, Chromalaun und Traubenzucker beizumischen. 3. Kann man auch mit sogen. **Bambergerkleister** — das ist Weizenstärke mit zugemahlenem Wiener Leim (Weizenkleber) — ein gutes Resultat erzielen. Doch ist dem fertigen Kleister, der auf eine nur wenig andere Art wie der Weizenstärkekleister zubereitet wird, ein wenig Kampfäther zuzusetzen. Die Metalle, gleichviel welcher Art, sind vorher gleichfalls aufzurauhen oder mindestens mit kaustischer Soda gründlich zu reinigen. Der Kunstlederstoff ist von dem Klebstoff gut durchweichen zu lassen. 4. Ein weiteres Klebmittel besteht aus zu gleichen Teilen zusammengemischten Asphaltlack, Bienen- und Erdwachs und venetianischem Terpentin. Ein Aufrauhen der Bleche ist in diesem Falle nicht erforderlich, jedoch ist diese Klebmasse auf das Blech warm aufzutragen und das Dermatoid oder Kunstleder gut anzudrücken. 5. Gute Resultate sind auch beim Bekleben von Zink, Aluminium und anderen Blechen mit gutem Lederleim erzielt worden. Auch hier ist das Blech, wie unter Punkt 3 gesagt, vor dem Bekleben zu behandeln. Das Kunstleder ist zweiteil auf dem Abziehbrett abzuziehen oder besser mit dem Pinsel anzuschmieren, tüchtig durchweichen zu lassen und gut anzureiben. Der Leim darf nicht zu heiß, aber auch nach dem Anschmieren nicht zu sehr erkaltet, d. h. erstarrt sein. Anstatt mit Sodalösung kann man das Blech auch mit Salzsäure abreiben. Ein weiteres Klebmittel für Zelluloid und dergl. Stelle, und zwar um dasselbe auf Holz, Blech oder Leder anzukleben, ist in der Chem.-technischen Bibliothek von **Beckmann**, und zwar im Bande 70 angeführt, und zwar handelt es sich um folgende Mischung: 1 Teil Schellack, 1 Teil Kampferspiritus, 3—4 Teile Alkohol von 90%. Der Kampferspiritus besteht aus 1 Teil Kampfer, 7 Teilen Weingeist vom spezifischen Gewicht 0,832 und 2 Teilen Wasser. Man löst den Kampfer ohne Erwärmen in dem Weingeist auf und fügt dann das Wasser dazu.

Für **metallaholische Kunststoffe** kann folgendes Klebmittel in Frage kommen: Man löse Roggenmehl in aufgelöster kaustischer Soda zu einem Brei auf und verdünne denselben unter stetem Rühren mit Quellwasser, dann erwärmt man venetianischen Terpentin und gieße diesen in den Klebstoff. Auf $^1/_4$ kg Mehl genügen einige Tropfen Terpentin. Ein solcher Kleister haftet eisenfest auch auf Glas ähnliche Kunststoffe. Will man Stärke verwenden, so wird dieselbe auf gleiche Weise zubereitet, doch bleibt dann das Terpentin fort. Die Stärkebereitung auf kaltem Wege bietet den angenehmen Vorteil, daß der Kleister niemals klebrig werden kann.

In vielen Fällen wird auch ein **wasserfester** Leim in Frage kommen, welcher auf folgende Weise herzustellen ist: In 1 Liter rektifizierten Alkohol werden 60 g Sandarak und ebensoviel Mastix gelöst, worauf man 60 g weißes Terpentinöl hinzufügt. Hierauf bereitet man eine recht starke Leimlösung (Lederleim und Wasser) und setzt derselben etwa dieselbe Menge Hausenblase zu, erhitzt die alkoholische Lösung bis sie zu kochen beginnt und fügt dann langsam die warme Leimlösung hinzu, bis ein dünner Brei entsteht, der sich noch leicht durch ein Tuch filtrieren läßt. Vor dem Gebrauch wird die Lösung erwärmt und wie gewöhnlicher Leim verarbeitet. Durch kaltes Wasser wird eine mit diesem Leim hergestellte Verbindung nicht gelöst und selbst heißem Wasser leistet sie lange Zeit Widerstand.

Eine andere Methode soll durch Vermischen einer Lösung von 8 Teilen Lederleim und 1 Teil Leinöl sein. Soll diese Mischung flüssig bleiben, so fügt man auf 18 Gewichtsteile Leim 1 Gewichtsteil Salpetersäure hinzu. Der Salpetersäurezusatz verhindert auch das Sauerwerden und Faulen des Leimes.

Besonders müssen wir noch auf einen animalischen Kaltleim hinweisen, der unter der Bezeichnung Beticol in pulverisierter Form in den Handel gebracht wird. Es handelt sich um einen guten Lederleim, der nach einem patentierten Verfahren mit Alkalien behandelt ist. Dieser Leim kann mit kaltem, besser lauwarmem Wasser aufgelöst und im kalten Zustande sowohl auf manuellem wie maschinellem Wege verarbeitet werden.

Bezüglich der vegetabilischen Kaltleime, die unter den Namen Kollodin, Salkum, Kinwodin, Chinaleum, Glukablin u. v. a. m. in den Handel gebracht werden, ist bezüglich der Behandlungsweise noch folgendes zu bemerken. Jeder Kaltleim, der in harziger oder gallertartiger Dicke bezogen wird, muß vorher für die Verarbeitung in folgender Weise vorbereitet werden. In ein Holzfaß schüttet man kassel dicken Leim, als man in 1 bis höchstens 2 Tagen verbraucht. Darauf gießt man warmes oder heißes Wasser in kleinen Mengen nach und nach zu, wobei man mit der Hand mit einem Quirl oder einem starken Holzlöffel die Masse, nachdem sie einige Zeit vorher gestanden, tüchtig rührt. Die gewünschte Flüssigkeit und Dicke des Leimes läßt sich bei allmählichem Wasserzusatz leicht regeln. Die Klebefähigkeit des Leimes prüft man am besten, indem man eine kleine Probe des verdünnten Leimes zwischen Daumen und Zeigefinger nimmt und diese Fingerspitzen mehrere Male hintereinander in Berührung bringt. Dabei wird man leicht herausfinden, ob der Leim genügend verdünnt ist oder nicht, denn er muß ganz feine Fäden ziehen, wenn man die Fingerspitzen etwa 2—3 mm voneinander hält. Für knappe Kaltleime empfiehlt sich eine sogen. Kleistermühle, durch welche der Leim hindurchzutreiben ist; überhaupt ist eine solche für die Mischung und Verdünnung aller Kaltleime sehr vorteilhaft. Kaltleime lassen sich mit dem Pinsel oder mittels Anleimemaschine oder Anschmierbrett verarbeiten, das Abziehbrett, auf welches wir bei Besprechung der animalischen Leime zurückkommen, eignet sich nicht hierzu.

Das Anschmierbrett wird, wie schon erwähnt, zur ... zur Verarbeitung von vegetabilischen Kaltleimen verwendet und erheischt eine ganz andere Arbeitsweise als wie das Abziehbrett. Zur Verarbeitung mittels Anschmierbrett eignen sich selbstverständlich nur Stoffe, deren Oberfläche nicht durch das Wasser leidet. Das Anschmierbrett besteht aus einem bis in 1 m langen und etwa je nach Bedarf bis zu 40 cm breiten harten Brett von ca. 3 cm Dicke. Dieses Brett ist vorher mit Fett, Karbolineum oder dergleichen wasserunempfindlichen Stoffen zu präparieren. Die Arbeitsweise mit diesem Brett ist wie folgt: Man trägt mit einem sogenannten Auftrag- oder Ringpinsel kaltes reines Wasser auf — und zwar in solcher Menge, daß es nicht so schnell verdunstet. Nun legt man die streifenartig angeschnittenen Stoffe oder Werkstücke mit der rechten oder guten Seite auf das Brett, so daß die anzuschmierende Seite nach oben kommt, und zwar soll man tunlichst die Zuschnitte so eng aneinanderlegen, damit eine scheinbar zusammenhängende ganze Fläche entsteht. Hierauf wird mit einem anderen Pinsel der obenerwähnte Kaltleim aufgetragen, d. h. aufgestrichen in benötigter Dicke, und wenn die Streifen genügend durchweicht, kann man mit der Verarbeitung derselben beginnen. Der vorhin erwähnte Wasserauftrag ermöglicht ein leichtes Loslösen, eben so wie er die Stoffe z. T. geschmeidig macht. Allerdings wird dieses Verfahren nur bei besonders gearteten Arbeiten in Anwendung gebracht werden, zumal dann, wenn das Erzeugnis trotz des Klebens und der Kaschierung mit anderen Stoffen seine ursprüngliche Weichheit behalten soll. (Schluß folgt.)

Welchen Wert bietet das Studium der Patentliteratur in gewerblicher Hinsicht?

Von Ingenieur Udo Haase (Schluß.)

Für den in einem Industriezweige bewanderten Fachmann ebenso wie für jenen, welcher zur Bereicherung seines Wissens und seiner Erfahrungen sich einer eingehenden Studiums der Patentliteratur befleißigte, scheinen sich häufige Wiederholungen teilweise alter Versuche selbst in neueren Patenten darzubieten und die gesuchten Kennzeichen eines Fortschrittes oft von untergeordneter Bedeutung, zuweilen beruht ja das Erfinderische auch nur auf bestimmten Mischungsverhältnissen oder Kombinationen an sich bekannter Dinge, was aber doch im den einzelnen Fall wiederum viel ausmachen kann. Man kann schließlich dahin gelangen, die in den einzelnen Klassen, Unterklassen und Gruppen in Bezug auf ähnliche Verarbeitungsmaßnahmen oder Anwendungsweisen niedergelegten Gedanken systematisch und ohne Rücksicht auf die einzelnen Industriezweige (Klassen, Gruppen usw.) zusammenzuschließen und wieder unter sich zu gruppieren, um rein sachlich einen besseren Ueberblick zu erhalten. Selbst für einen Grundstoff wie beispielsweise Zellulose kann dies schon wirksam durchgeführt werden, indem man ihre verschiedenen Verarbeitungsweisen als Faser, pergamentiert, als Kolloid, als Lösung und die Anwendungsgebiete prüft, wonach sich dann nicht nur für den einzelnen Bedarfsfall eine mögliche Schlußfolgerung ergibt, sondern auch in den in der Patentliteratur gegebenen Zusammenhängen mit anderen Stoffen wie Füllstoffen, Versteifungsmitteln, Unterlagen usw. eine Anpassungsfähigkeit an viele und Uebertragbarkeit auf viele andere Verhältnisse. Mit anderen Worten, die Patentliteratur gibt in ihrer außerordentlichen Vielseitigkeit in der rein sachlichen Sichtung der Mittel und Wege Gelegenheit zum systematischen Weiteraufbau, zur nutzbringenden Weiterverarbeitung dargebotener Ideen, um neue Wirkungen zu erreichen.

Es kommt jeweils auf die besonderen Eigenschaften eines Präparates an, um seine mehr oder weniger vielseitige Anwendbarkeit und Anpassungsfähigkeit zu ermitteln, zumal bei neuen Kunstmassen ist dies der Fall, und vergegenwärtigen wir uns einmal, welche Vielseitigkeit hier in Frage steht, so wird man überrascht sein, auch gleichzeitig ohne weiteres einzusehen, daß die Einordnung in die Patentliteratur eine sehr unterschiedliche und unter Umständen verzweigte sein kann. Es kommt ganz darauf an, ob es sich um ein reines Herstellungsverfahren als neuer technisches

Merkmal oder ob es sich mehr um eine gewisse Anpassung an einen bestimmten **Verwendungszweck** handelt. Durch gewisse Verfahrensmaßnahmen, welche häufig schon im fachmännischen Können liegen, wird die Masse in gewissen Fällen leicht einem Sonderzweck angepaßt und ist dann möglicherweise in der zweckentsprechenden Klasse aufzufinden. Gerade das Gebiet **plastischer Kunstmassen** gibt hierfür ein beachtenswertes Beispiel. Wollen wir zwischen den einzelnen Massen, ihre gegenseitige Stellvertretung und ihre Sonderzubereitung in der Literatur vergleichen und Ermittelungen anstellen, so müssen wir in erster Linie die **Masse** selbst als plastische Masse, d. h. als formbare Masse heransehen (Klasse 39b). Als **formbare Masse** kann sie besonderen Verwendungszwecken dienen und in den zugehörigen Klassen untergebracht sein. Dahin gehört einmal ihre Verwendung in der Spielwarenindustrie, in der Knopfindustrie, in der Zahntechnik, in der Technik der Oberflächenverzierungen (einschl. Figurenherstellung), in der Sprechmaschinentechnik (Phonographenwalzen) u. a. m. Die Masse kann auch vielleicht durch geeignete Behandlung, wie dies vielfach der Fall, nachgiebig gummiartig **elastisch** gemacht werden und als Kautschukersatz, so etwa zur Herstellung von Walzen, Flaschenverschlüssen, Dichtungen, Hektographenmassen, zu Verbandstoffzwecken, als Fischbeinersatz, als Korkersatz, für elektrische Isolierungen usw. dienen. Läßt sich die Masse in **Lösung** verarbeiten, so kann man sie unter Umständen zur Herstellung von Kunstseide, Kunsthaaren bezw. Borsten, als schützende Ueberzüge für Zwecke aller Art, u. a. für Dauerstoffwäsche, Kunstdarmfabrikation, Gummischuhersatz, zur Herstellung von Linoleumersatz, für Kunstholzherstellung, vielleicht auch als Klebemittel selbst verwerten. Läßt sich die Masse als **Folie** bearbeiten, gegebenenfalls ausgießen, so kann sie als Schichtträger für Filme, Diaphragma, Glasersatz usw. dienen. Wir sehen an diesem einen Beispiel schon, welche vielfachen Gebiete ein Erfindungsgedanke treffen kann und in welch verzweigter Weise eine Sache in der Patentliteratur untergebracht sein kann, je nachdem sie mehr für den einen oder anderen Zweck hervorgekehrt ist oder je nachdem sie allgemein gewissermaßen als Grundstock behandelt wurde. Um so ist es auch verständlich, daß durch das Studium der verschiedenen Zweige der Patentliteratur mit Bezug auf eine einzige Sache viel Vergleichsmaterial herangezogen werden kann.

In mancher Patentschrift wird die verschiedenartige Verwendungsmöglichkeit eines Stoffes schon in der **Ueberschrift** ausgedrückt. Als Beispiel hierfür diene das Patent 254762, dessen Ueberschrift lautet: „Verfahren zur Herstellung von Appreturen, Füllungen, Schlichten, Druck- und Auftragsschichten, Anstrichen, Ueberzügen jeder Art, Häuten (Filme), Fäden, Klebstoffen, Kitten, Bindemitteln, elastischen und plastischen Massen". Das Patent betrifft die Herstellung einer Kunstmasse aus Schwefelderivaten der Kohlenwasserstoffe und Alkohole. Wie wir bereits vorhin betonten, geben die Patentschriften nicht nur vielfach ein Bild von dem Stande der Technik, sondern auch wertvolle Aufklärungen über bisherige Bestrebungen auf dem betreffenden Gebiete. So ist z. B. in der genannten, aus dem Jahre 1910 stammenden, übrigens einem jetzt erloschenen Patent angehörigen Schrift u. a. gesagt, „daß die bezügl. Stoffe sich erfolgreich verwenden lassen, wo bisher die bekannten weich- und geschmeidig machenden Mittel wie z. B. Glyzerin, Zuckerarten, Sirupe, Oele, Fette, Seifen, die Ammonium- und Alkaliverbindungen der Fettsulfosäuren (z. B. Türkischrotöle), Weichharze, Kampfer, Balsame, Wachse, Paraffine, Kautschuk, Guttapercha, Balata usw. verwendet werden". Man erkennt also hieran leicht, welche vielseitigen Aufschlüsse die Patentschriften bieten können. So ist u. a. in dem Patent 277263 desselben Erfinders, welches sich auf die Herstellung von Kunstleder bezieht, gesagt, daß Oele und Fette, besonders Rizinusöl, dem Zelluloidkunstleder einen unangenehmen Geruch verleihen, welcher mit dem Ranzigwerden des Oeles zunimmt, auch sei die Haltbarkeit beim Lagern begrenzt. Wenn nun alle solche Beobachtungen und angeblichen Erfahrungstatsachen, die in den Patentschriften niedergelegt sind, auch hinsichtlich ihrer wahren Bedeutung vom Patentamt nicht immer nachgeprüft werden können, so handelt es sich einmal um doch anderweitig, vielleicht allgemein bestätigte Erfahrungen und zweitens kann vom Patentamt ebenso wie für den angeblichen technischen Fortschritt eine Beweisführung verlangt werden (Proben, Vorführungen usw.). Viele in den Patentschriften behauptete Wirkungen sind zwar auch nicht ganz stichhaltig, insbesondere zeigt sich dies beim nachherigen Großbetriebe und daher kommt es dann, daß die in einer Patentschrift älteren Datums behauptete Wirkung in einer jüngeren Patentschrift widerlegt oder wesentlich abgeschwächt wird.

Zur Beweisführung der sachlichen Vielseitigkeit der Patentliteratur, namentlich was ähnliche oder den gleichen Stoff betreffende **Verfahrensmaßnahmen** haben, wollen wir noch eine kurze Auslese und zwar namentlich an Hand plastischer Kunstmassen treffen. Wir sehen daraus, von welch verschiedenen Gesichtspunkten und in welch verschiedenen Klassen die auf gleiche oder ähnliche Grundstoffe zurückführenden Massen behandelt werden und, daß man daher recht weitschweifig in der Patentliteratur Umschau halten muß, um sich über die einzelnen auf gemeinsame Grundbestandteile zurückzuführenden Herstellungsverfahren und dergl. eingehend zu unterrichten und alles Bekannte sowie alle bisherigen Erfahrungstatsachen in Betracht zu ziehen. Es läßt sich aber so manches nutzbringend verwerten.

Zelluloid, Kasein und Leimmassen mit oder ohne die verschiedenartigen Härte- und Erweichungsmittel sowie Füllstoffe treffen wir teils als plastische Massen in Verbindung mit Geweben oder Faserstoffen als **Lederersatz** usw. an, teils in ihrer Anwendung als **Isoliermassen**, und zwar vornehmlich als elektrische Isoliermassen, je nachdem der eine oder andere Verwendungszweck hervorgekehrt ist. Das Patent 267649 betr. ein Verfahren zum Imprägnieren von Filz und Gewebe mit Zellit, Zellon, Zelluloid zu Kunstleder usw. finden wir in Klasse 8 (Appretur), ebenso Patent 238250 betr. einen mit Füllmasse (Zelluloid) imprägnierten Filz für Kunstlederverarbeitung. Eine Zellulose-Isoliermasse für elektrotechnische Zwecke finden wir in Patent 85249 der Klasse 21 (mit Rizinusöl geschmeidig gemacht). Aber auch in Klasse 29 (Gespinstfasern) finden wir im Patent 132190 mit Zelluloidhülle versehene Drähte, wobei allerdings ganz dünne Drähte für Textilzwecke gemeint sind. Gelatine-Leim-Glyzerinmassen, gegebenenfalls gehärtet oder mit anderen Zusätzen, finden wir in ganz verschiedenen Klassen für die unterschiedlichsten Anwendungszwecke zerstreut. So in Klasse 8 für Appreturzwecke, ferner als reine plastische Masse (Klasse 39), ferner in Klasse 38 betreffend Holzbearbeitung z. B. Patent 273361 (Verfahren zum Verstärken und Wasserdichtmachen von Stoffen aller Art mittels Chromgelatine unter Wegfall der Belichtung durch Einwirkung von Chromnitrat), weiter in Klasse 55 (Papier- und Pappenherstellung), um aus mit Leimmasse behandelter Papiergrundmasse formbare Massen herzustellen.

Interessant ist hierbei, zuweilen festzustellen, wie in

verschiedenen Patenten selbst ein und derselben Klasse mit Bezug auf unterschiedliche Stoffe ähnliche Verfahrensmaßnahmen zur Anwendung kommen, die jedesmal Patentgegenstand sind. So beruht das Patent 125 525 der Klasse 55 darauf, daß dem mit Leimmasse behandelten Papier die Sprödigkeit dadurch genommen wird, daß es einer Dampfbehandlung ausgesetzt wird, so daß sich die Leimmasse inniger mit den Fasern verbindet, gewissermaßen besser in den Papierstoff eindringt. Das Patent stammt aus 1901. Aehnlich wird eine innigere Verbindung ein besseres Ineinandereingreifen von Imprägniermassen und Grundmasse im Patent 210 130 (Klasse 55) aus dem Jahre 1907 herbeigeführt, indem das mit einer Gummilösung imprägnierte Papier strahlender Wärme (mittels heißer Platten) ausgesetzt wird. Auch hier führt die Wärme einen gleichartigen Erfolg herbei.

Patent 107 639 (Klasse 8) betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Dachdeckplatten aus Pappe, Filz usw., welche mit Chromleim behandelt und dann wellig gepreßt werden. Hier findet man einmal die Verwendung von gehärteter Leimmasse für einen eigenartigen Zweck, außerdem eine Versteifung durch Profilierung, wie sie auch anderweitig bei Wellpappen, Wellblechen und dergl. angetroffen wird. Derart versteifte Massen trifft man auch bei Flaschenhülsen beispielsweise wieder.

Wie nun den einzelnen Patentschriften das Bestreben hervorgeht, den gewünschten Effekt zu erreichen und wie selbst nach Jahren dasselbe Bestreben in anderen Patenten noch weiter fortgesetzt wird und wie man sich daher einen Maßstab über den jeweiligen Stand der Technik bilden kann, zeigen andeutungsweise die Patente 125 525 (vergl. oben) aus 1901 und 203 004 aus 1908 der Klasse 55 (Papierherstellung). In beiden Fällen wird die Eigenschaft des Formaldehyds, Leim zu härten, vorausgesetzt und Papier mit derart gehärteter Leimmasse zu imprägnieren. In jedem Fall wird jedoch als Mangel die Sprödigkeit empfunden und zu beseitigen gesucht, das eine Mal, wie wir schon oben sahen, durch Dampfbehandlung, also innigere Verbindung zwischen Faser und Masse, das andere Mal durch einen Kaseinzusatz. Ein ähnlicher Fall liegt bei den Patenten 51 871 (aus 1889) und 290 586 (aus jüngster Zeit) der Klasse 55 vor. Hier handelt es sich beide Male darum, Fasermaterial (Papier, Filz) durch ein Albumin-Bindemittel zu einer lederartigen Masse zu verarbeiten. Es wird natürlich bei dem jüngeren Patent noch ein besonderer, die Patentfähigkeit begründender Effekt erzielt, doch es handelt sich für uns nur darum, darzulegen, in welcher Vielseitigkeit gleichartige Mittel und Wege immer wieder zur Anwendung kommen.

Ein Beispiel für die Verwendung ähnlicher Maßnahmen in unterschiedlicher Anwendungsweise bieten auch die Patente 260 946 (Klasse 55) und 267 734 (Klasse 54). In beiden Fällen wird **Vulkanfiberpappe** geschmeidig gemacht, das einemal für Lederersatzzwecke und dergl., das anderemal um ihr eine besondere Formgebung für Isolationszwecke zu geben. In einem Fall wird eine verseifte wässerige Oelemulsion mit Harzzusatz nach bestimmter Zusammensetzung (anstatt Fett- und Oelimprägnierung) benutzt, im anderen Fall ein heißes Paraffinbad.

Betrachten wir insbesondere die vielseitige Anwendung des **Kaseins**, der **Pech-** und **Harzmassen**, des **Wasserglases** als Bindemittel für die verschiedensten Massen und die Anwendung dieser Stoffe auf reine plastische Massen, Isoliermitteln, Deckmassen, Fäden für Kunstseide usw., so bedarf es keiner weiteren Beispiele, um den rein sachliche vielseitige Einordnung der mit solchen Massen arbeitenden Verfahren in die verschiedenen Zweige der Patentliteratur darzutun. Nur einen zufällig ermittelten Beispieles möchten wir noch erwähnen, um auch einen Beleg dafür zu bringen, wie durch Nachforschen in der Patentliteratur möglicherweise nützliche Winke aus lange erloschenen Patenten gewonnen werden können, falls die Neuzeit hierfür günstigere Verwertungsaussichten als ehedem bietet. Ein Patent 52 287 aus 1889 betrifft z. B. die Präparation von Fruchtschwamm als Badeschwammersatz (durch Säurebehandlung). Abgesehen davon, daß zurzeit wohl noch kein Schwammangel herrscht, so könnte das lange erloschene Patent vielleicht einen Fingerzeig geben, einen bisher immer weniger beachteten Stoff neue Anwendungsgebiete zu erschließen, beispielsweise als Saugmasse für Feuerzeuge und dergl.

Studien über Asbest.

Von Dr.-Ing. Fritz Bayer, Assistent an der Kgl. Sächs. Techn. Hochschule.

(Fortsetzung.)

a) Weiße Matratzen. Die im früheren Abschnitt angegebenen Gewichte der Versuchsmatratzen mußten zunächst auf 1 qm so umgerechnet werden, daß der zu hohe Randbetrag entsprechend der früher erwähnten Formel reduziert wurde.

Es ergeben sich daraus folgende tatsächliche Füllungen auf 100 qm und die nachstehenden Quadratmetergewichte.

30 mm Füllung	= 118,14 g	Q = 13,92 kg/qm
"	= 71,80 g	Q = 9,78 "
20 mm "	= 90,02 g	Q = 10,28 "
"	= 120,20 g	Q = 13,40 "

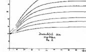
Das wirkliche spezifische Gewicht wurde nach früheren Versuchen zu 2,41 eingesetzt.

Bei den Isolierversuchen mit den Asbestmatratzen trat auch erstmalig die Isolierung des Außenzwischenraumes der Ankerplatten in Erscheinung, die mittelst doppeltem Asbestgewebe ausgeführt wurde.

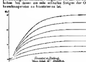
Die Matratzen werden ganz analog den Versuchsbedingungen untersucht, wie die Asbestpappen. Es resultierten nun folgende Werte:

30 mm 120 g Füllung							
	m = 0,875						
	t_1 = 66,3	104,0	142,8	180,2	222,7	261,2	302,1
	t_2 = 29,8	36,2	42,0	49,5	12,0	66,0	19,0
η *	[illegible] = 64,8	64,9	70,3	72,8	74,3	75,6	75,0
	ηm = 0,998	1,130	1,230	1,267	1,292	1,309	1,300
20 mm 90 g Füllung							
	m = 0,571						
	t_1 = 63,2	103,0	102,5	171,4	221,1	263,2	303,6
	t_2 = 29,0	37,2	44,8	51,4	60,0	69,2	19,0
η *	[illegible] = 50,7	63,0	68,7	71,7	72,0	73,8	76,1
	ηm = 1,471	1,722	1,881	1,921	1,956	1,999	1,994
20 mm 90 g Füllung							
	m = 0,691						
	t_1 = 63,0	103,2	101,1	181,8	221,0	261,8	301,0
	t_2 = 29,7	37,3	45,6	54,1	60,0	70,3	79,4
η *	[illegible] = 53,0	58,0	70,7	70,2	71,0	[illegible]	73,7
	ηm = 0,778	0,921	0,977	1,017	1,024	1,030	1,040
20 mm 120 g Füllung							
	m = 0,926						
	t_1 = 80,0	103,1	145,8	182,2	222,1	260,7	303,0
	t_2 = 29,4	38,3	45,8	55,1	60,5	78,5	88,4
η *	[illegible] = 62,7	70,0	70,3	69,3	69,0	70,2	70,9
	ηm = 0,580	0,610	0,727	1,220	0,710	0,700	0,704

Es wurden nun für die 30 mm Matratzen die Temperaturen im Oberkessel als abhängig von der Zeit aufgetragen (Fig. 7 und 8).



Bei Betrachtung dieser Kurven beobachtet man, daß der Gleichgewichtszustand auf beiden Seiten in ziemlich kurzer Zeit erreicht wird. Bei niedrigen Temperaturen im Unterkessel geht augenscheinlich der Temperaturausgleich bedeutend langsamer vor sich als wie bei hohen, bei denen ein sehr schnelles Steigen der Oberkesseltemperatur zu konstatieren ist.

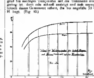


Es wurde nun die Temperatur im Oberkessel als Funktion derjenigen im Unterkessel dargestellt. (Fig. 9)



Hierbei ist besonders auffällig, daß mit prozentual gleichem Temperaturanstieg im Unterkessel ein bei höherer Temperatur schnelleres Anwachsen der Oberkesseltemperatur zu konstatieren ist. Die Tangenten, die an den Anfang der Kurven bei 20° gelegt sind, schneiden die Temperaturordinaten bei 380° bedeutend unterhalb der Kurvenpunkte. Der lineare Verlauf der Oberkesseltemperatur ist nur einmal und zwar bei den 30 mm Matratzen bei 420 g Füllung erreicht. Im allgemeinen nehmen also die Wärmeverluste mit wachsender Temperatur auf der Unterseite bedeutend zu. Die Kurven für die 20 mm-Matratzen sind ganz analog denen für die 30 mm.

Die Mittelwerte der Wirkungsgrade sämtlicher Versuchsreihen für die Matratzen werden als abhängige Variable von der Unterkesseltemperatur dargestellt. Man erkennt bei Betrachtung der Kurve, daß der Wirkungsgrad bei niedriger Temperatur auf der Unterseite noch gering ist, dann sehr schnell ansteigt und sich asymptotisch einem Grenzwert nähert, der bei ungefähr 75 v. H. liegt. (Fig. 10.)



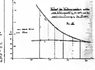
Der schnelle Anstieg des Wirkungsgrades erfolgt bis ungefähr bei 100° im Unterkessel, um dann einem immer langsameren Wachsen Platz zu machen.

Zur besseren Uebersicht wurden jetzt die bei 300° erhaltenen Werte zusammengestellt.

Werte bei 300° C.

Dicke		30 mm		20 mm	
Füllung	=	420 g	90 g	90 g	120 g
t_1^0	=	303,1	303,6	300,0	303,0
t_2^0	=	100	79,2	79,0	88,0
Q (kg)	=	12,92	6,20	10,20	13,48
η v. H.	=	75,0	74,1	73,1	10,80
m	=	0,575	0,3 [illegible]	0,494	0,926
ηm	=	1,520	1,984	1,040	0,264

In dem nunmehr gezeichneten Koordinatensystem wurde auf der Abszissenachse als unveränderliche Variable die spezifische Stopfung *m* und auf der Ordinate als abhängige Variable sowohl der Wirkungsgrad als auch die spezifische Isolierfähigkeit *ηm* aufgetragen. (Fig. 11).



Auf derselben Figur sind auch gleich die Werte für den Blauasbest mit eingezeichnet.

Die Kurve η in Abhängigkeit von aa zeigt, daß der Wirkungsgrad ein Maximum zeitigt, das bei aa = 0,60 ungefähr liegen muß. Der Wirkungsgrad steigt trotz bedeutenden Mehraufwandes von Material doch nicht mehr, während er bei geringer Stopfung doch lange nicht in dem Maße abfällt. Dem Wert aa = 0,60 entspricht die in der Praxis übliche Füllung von rund 90 g Füllmaterial bei 20 mm Dicke.

Noch überraschender ist das Bild für qa als Funktion von aa. Die spezifische Isolierfähigkeit ist also für locker gestopfte Matratzen bedeutend größer als für sehr fest gefüllte. Der Mittelwert von qa fällt ziemlich mit einem mittleren aa = 0,60 zusammen.

Es ist also in der Praxis empfehlenswert, lieber eine voluminös gefüllte Matratze zu verwenden, als eine fest gestopfte. Es ist dies allerdings eine Preis- und Raumfrage, ob man nicht durch festere Rasse die Temperatur doch etwas weiter heruntertreiben will. Der Grund für diese Erscheinung der Isolierfähigkeit ist wohl in der besseren Wärmeleitfähigkeit bei dichteren Matratzen zu suchen. Dies kommt auch in dem früher erwähnten Wärmeleitkoeffizienten zum Ausdruck.

d) Blaue Matratzen.

Unter Berücksichtigung des zu hohen Gewichtsbeitrages des Randgewebes als Versuchsmatratzen ergibt sich nach der früher erwähnten Formel:

30 mm	Füllung = 117,31 g	Q = 12,77 kg/qm	
	" = 86,31 g	Q = 10,21	"
20 "	" = 88,92 g	Q = 10,15	"
	" = 121,50 g	Q = 13,05	"

Diese tatsächlichen Füllungen beziehen sich wieder auf den eigentlichen Füllkasten, also auf 100 qcm bei einer Zugrundelegung des wirklichen spezifischen Gewichtes von 3,02. Bei derselben Versuchsanordnung und Ausführung ergeben sich folgende Werte:

30 mm 120 g Füllung
aa = 0,492

t_1^0 =	63,5	102,1	141,2	192,1	220,6	263,2	301,6
t_2^0 =	27,6	33,0	39,0	60,1	93,4	61,1	11,6
η = H =	57,0	67,3	71,5	70,7	16,4	11,5	71,7
qa =	1,148	1,268	1,459	1,320	1,854	1,210	1,178

30 mm 90 g Füllung
aa = 0,389

t_1^0 =	58,4	103,1	101,2	182,0	222,9	262,2	303,2
t_2^0 =	29,8	30,7	63,0	99,9	91,1	65,2	13,9
η = H =	65,0	60,0	65,6	72,8	14,3	79,6	73,8
qa =	1,468	1,680	1,833	1,111	1,900	1,900	1,936

20 mm 90 g Füllung
aa = 0,616

t_1^0 =	63,1	102,8	101,5	181,5	111,9	262,7	303,5
t_2^0 =	29,3	30,7	63,3	69,4	67,4	68,8	25,1
η = H =	53,0	63,2	70,2	17,7	74,9	16,1	79,4
qa =	0,882	1,072	1,153	1,196	1,220	1,226	1,139

20 mm 120 g Füllung
aa = 0,824

t_1^0 =	63,2	103,9	140,0	185,2	111,1	251,7	303,9
t_2^0 =	27,3	36,2	44,1	97,1	19,6	69,5	19,0
η = H =	56,0	61,1	68,9	71,6	22,8	73,6	13,8
qa =	0,679	0,750	0,836	0,868	1,083	0,892	0,947

Bei Zeichnung der entsprechenden Kurven wie beim Weißasbest erhält man ganz ähnliche Schaubilder. Es ist deshalb hier von einer nochmaligen Zeichnung abgesehen. Bei gleichmäßig wachsender Temperatur im Unterkessel findet auch hier bei den höheren Temperaturwerten ein stärkeres Steigen der Oberkesseltemperatur statt.

Es wurden auch hier die Werte bei 300° zusammengestellt.

Werte bei 300° C.

Dicke		30 mm		20 mm	
Füllung		120 g	90 g	90 g	120 g
t_1^0	=	301,5	301,2	303,1	303,5
t_2^0	=	67,5	13,8	19,1	19,0
Q (kg)	=	11,37	19,21	19,10	13,05
η = H.	=	11,1	18,9	18,2	13,8
aa	=	0,492	0,389	0,608	0,824
qa	=	1,176	1,468	1,239	0,897

Wie man aus Fig. 11 erkennt, liegen die Werte für den Blauasbest wenig höher als die für den kanadischen bei ganz analogem Kurvenverlauf. Seine Isolierfähigkeit ist als fast die gleiche wie beim Weißasbest. Für diese Matratzen gilt also auch im Prinzip das im vorigen Kapitel c über die spezifische Stopfung und die spezifische Isolierfähigkeit Gesagte. Der Wirkungsgrad erreicht im Maximum ungefähr 75 v. H.

(Fortsetzung folgt.)

Referate.

Heinke, Torffaser-Garne und -Gespinste. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen, Wien). Zum Zwecke der Gewinnung von Spinnfasern wird die Torfschicht in einem sogenannten Schlämmbehälter gebracht, worin der Torf mit Wasser zu einem Brei angerührt wird. Verschiedene Erfinder zu Oranienburg in Oldenburg u. a. haben Verfahren sich schützen lassen, die das Trennen der langen, zum Spinnen geeigneten Fasern aus den anderen Bestandteilen des Torfes bewirken sollen. Die so gewonnene Torffaser wird dann in der in der Textilindustrie üblichen Weise (Krempeln, Vor- und Feinspinnen) zu Garn weiter verarbeitet. Die Firma Zeichner in Wien hat für die Vorgewinnung von Torffasern besonders gebaute Vorspinnkrempeln in den Handel gebracht. Die Eigenschaften von Torffaser-Garnen wurden im Jahre 1900 von Diplom-Ingenieur Schulz im Laboratorium von Prof. E. Müller in Dresden untersucht. Danach beträgt die Länge der Torffaser 1 bis 119 mm und ihre Dicke 0,005 bis 0,26 mm. Die Farbe ist meist dunkelbraun, kann jedoch durch geeignete Bleichverfahren geändert werden. Wertvolle Eigenschaften der Torffaser sind: Große Aufsaugungsfähigkeit, Elastizität, schlechte Wärmeleitung, Unveränderlichkeit, antiseptische und desinfizierende Wirkung. Torfgewebe sind also besonders für Unterwäsche und Pferdedecken sehr geeignet; sie nehmen rasch den Schweiß auf und lassen infolge ihrer Porosität eine ungehinderte Ausdünstung zu. Die Geräusche verschluckende, dämpfende oder schalldämpfende Eigenschaft der Torffasern wird in entsprechender Weise bei Wandbekleidungen, Fußbodenbelägen, Musikinstrumenten, Türverkleidungen u. dgl. von Vorteil sein. —r.

Jungfer, Gesundheitsschädliche Folgen bei der Verwendung gewisser Imprägnierlacke in der Flugzeugindustrie und deren Verhütung. (Farbenzeitung XXI 1916 Seite 866).

Zum Imprägnieren der Tragflächen von Flugzeugen wurden in den Johannisthaler Flugzeugfabriken Lacke verwendet, zu deren Herstellung Tetrachloräthan verwendet worden war. Dieser gift in verschiedenen Fällen Krankheitserscheinungen (Vergiftungen, Gelbsucht), hervor, die in zwei besonders schweren Fällen den Tod der Erkrankten zur Folge hatten. Der verwendete Lack enthielt ca. 66 Proz. Tetrachloräthan. Es hat sich in der Folge gezeigt, daß Imprägnierlacke mit einem auch geringen Gehalt dieses gefährlichen Produktes (etwa 6 Proz.) ebenfalls nachteilige Wirkungen auf die Gesundheit der Arbeiter hatten, trotzdem die Arbeiten in hohen, gut gelüfteten Räumen ausgeführt wurden. Daraufhin wurde seitens der Gewerbeinspektion die Verarbeitung von Lacken, die diesen schädlichen Stoff enthalten, verboten. Man hat inzwischen zur Lösung der schwer verbrennlichen Acetylcellulose andere unschädliche Lösungsmittel gefunden. Sie die mit den Lacken Arbeitenden gesundheitlicher belästigen, da die beim Verdunsten der Lacke entstehenden Gase durch geeignete Vorrichtungen abgezogen werden. Auch ist dafür Sorge getragen, daß den Arbeitsräumen dauernd reine Luft zugeführt wird. F. Z.

A. H. Lockett, Rationelle Dampfausnutzung bei Holzkonservierungsanlagen. (Vortrag für den Kongreß für angewandte Chemie, Chicago 1911, Januar 1916.)

Der Verfasser hat eine größere Anzahl von Holzkonservierungsanlagen besucht und übereinstimmend gefunden, daß dabei in keiner Weise auf eine rationelle Ausnutzung des Dampfes Rücksicht genommen wird, hauptsächlich deshalb, weil bei der angespannten Geschäftslage dieser Industrie der größte Wert auf möglichst rasche und umfangreiche Lieferung gelegt wird, wogegen die Betriebskosten nicht sehr ins Gewicht fallen. Indessen glaubt er, daß man trotzdem auf eine Einschränkung des Dampfverbrauches bedacht sein könnte, nicht nur

um einen bedeutenden Teil der Kosten zu ersparen, sondern um auch die Lieferungsmenge zu steigern.

Abgesehen von Konstruktionsfehlern der ganzen Anlage, wobei durch unnötig weite Lasteinführung weil durch überflüssig hohen Druck bzw. Vakuum Dampf verschwendet wird, kommt der Verfasser insbesondere auf die Verwendung des Dampfes bei der Holzkonservierung zu sprechen. Das Verfahren, das bei den von ihm besichtigten Anlagen angewandt wurde, ist die Kreosotierung des Holzes. In die abgeschlossenen Kessel, in die das frische Holz (lufttrocken ist es nicht schädlich) gelegt wird, läßt man Dampf einströmen, der das Holz und die darin enthaltene Feuchtigkeit erhitzen soll. Ist dies erreicht, so wird der Dampf abgelassen und man schafft mittels einer Luftpumpe Unterdruck in den Kesseln, wodurch das erhitzte Holz den ersten gesamten Feuchtigkeit abgibt. Später wird das Kreosotöl eingelassen und unter Druck gehalten, bis das Holz sich genügend vollgesogen hat. Eine sehr wichtige Gelegenheit zur Dampfersparnis sieht der Verfasser in dem Vorschlag, neben den Kesseln einen genügend großen Kondensator anzubauen, der den größten Teil des Abdampfs der Kessel aufzunehmen hat, so daß die Luftpumpe nur noch einen kleinen Teil abzusaugen hat und wesentlich nur zur Erzeugung des Unterdrucks dient. In manchen Anlagen war allerdings kein Kondensator vorhanden, so daß die Luftpumpe den ganzen Dampf abzublasen hatte, wodurch groß dabei auch kostbare Zeit verloren und der Lieferung möglicher großer Mengen wird beeinträchtigt. Wenn ein Kondensator vorhanden war, so war er zu klein oder hatte doch unzureichende Spritzwasserzuführung. Die übrigen Beanstandungen und Vorschläge sind vorwiegend dampftechnischer Art und interessieren hier weniger, denn sie beziehen sich vorwiegend auf amerikanische Verhältnisse, bei denen über das Größe der Anlage oft sehr wesentliche Nebenanlagen des Wirtschaftlichkeit nicht berücksichtigt wurden. Bornes

Korkmasse. (Neue Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 74.) Nach einem der Firma Lindenwald & Hasswanz G. m. b. H. in Ludwigshafen a. Rhein geschützten Verfahren sollen bei der Verwendung des rostfreien Stoffes, wie Korkmasse durch ein Gas oder eine Flüssigkeit ausgetrieben, durch die Korkmasse hindurchgetrieben werden und gleichzeitig auch auf einfache Weise ein Sauerstoffabschluß erzielt wird. Die Erhitzung dann mit überhitztem Dampf oder einem flüssigen Stoff, der gleichzeitig zum Imprägnieren dienen kann wie Pech, erfolgen. Diese kann man bei Herstellung sehr leichter Formstücke durchsaugen oder zur Erzeugung von schweren dermaßen oder Preßkork durchpressen. Es dürfen nicht zu hohe Temperaturen angewandt werden, da sonst die schlaffe Zellwand dem Druck der Flüssigkeitssäule nicht stand hält. Als Vorrichtung zur Herstellung dient eine Form mit durchlöchertem Boden und ebensolchem Deckel, das so dicht in den Sitz des Holzwickel eingelegt ist, daß dieser gezwungen ist, durch die Form hindurchzugehen. Für eine rasche Durchführung des Verfahrens ist eine Abkühlung mittels eines sauerstofffreien Gases erforderlich. Nach dem Zusatz-Patent Nr. 273722 können bei Temperaturen über 300° die Gase oder Dämpfe auch größere Mengen von Sauerstoff enthalten, sobald erstere durch ein neutrales Gas in einem Maße verdünnt werden, daß die Reaktionsgeschwindigkeit der Einwirkung des Korkes auf den ausgetreten so weit verlangsamt, daß eine schädliche Temperaturerhöhung nicht eintreten kann. Es bedingt hierbei natürlich einen Unterschied, ob es sich um kleine oder große Formstücke handelt. Im allgemeinen hat sich gezeigt, daß bei einer Temperatur von 300° schon ein Gehalt von 1½ CO_2 genügt, um gefährliche Temperaturerhöhungen zu verhindern. Bei 300—400° genügen etwa 10 % Kohlensäure. Als indifferente Gase benutzt man zweckmäßig außer Kohlensäure Kohlenoxyd, Wasserdampf, Stickstoff; auch Verbrennungsgase sind geeignet. Die Verbrennung ist dann so zu leiten, daß nur ein Teil des Luftsauerstoffes verbrennt. Andernfalls ist den Verbrennungsgasen noch Luft in solcher Menge zuzuführen, daß der gewünschte CO_2-Gehalt erzielt wird. Vorzugsweise soll bei einer Temperatur von über 250° C gearbeitet werden. Kn.

Zörkat und Schaabel, Moderne Verbandwatte. (Das Alte Weinbauschreib.) Eine nach jeder Richtung hin gute und speziell für die moderne Art der Wundbehandlung brauchbare Verbandwatte muß folgenden Anforderungen genügen: 1. Sie darf nur aus bestem, langfaserigem, glattgestrecktem und schalenfreiem Baumwollmaterial hergestellt werden. 2. Linters und andere dornfettige und Holzbestandteile enthaltende Baumwollabfälle dürfen nicht mitverwendet werden. 3. beim Auseinanderziehen gegen das Licht gehaltenen Watteflöckchens dürfen keine oder nur ganz vereinzelte Staubpartikel sichtbar werden. 4. damit die Reaktion von Seiten der hier als daß diese Lösung keine oder doch nur spurweise Oxycellulose nachweisbar sein. 5. beim Ausquetschen soll Lackmuspapier die Färbung weder rote Färbung annehmen. 6. bei der Sterilisation im Sterilisierapparat darf die Watte zurückbleiben; der Anzug darf nicht eine oder lästlich anhaften, was auf einen Bleichmittelstoff hinweisen würde. 7. die Watte soll ein rein weißes Aussehen haben, sondern einen Rand im Gefäße zeigen; ... gute und rechten Verbänden benutzte Watte soll nicht zu dicken zusammengepreßt, sondern in dünnen zusammenhängenden Lagern zwischen seinem Papier aufgerollt werden, wie dies bei einigen amerikanischen Wattesorten schon geschieht.

Baumwollproduktion und Handel der Vereinigten Staaten während des Krieges. (Der Tropenpflanzer 1916, Nr. 11). Von der recht guten Baumwollernte des Jahres 1914, die 15,57 Millionen Ballen betrug, wozu noch ein Vorrat aus dem Jahre 1913 von 1,32 Millionen Ballen hinzukam, waren bis Ende des Jahres nur 4,73 Millionen Ballen verbraucht, gegen 7,90 Millionen Ballen im Jahre vorher. Dies ist eine Folge einerseits der schwierigen Ausschiffung des Erntes, die Erg und bei Beginn des Krieges sein Goldgeschäften aus der Union zurückzog, anderseits seit der Gefährdung der Schiffahrt, weil England erst ziemlich spät die jüngst widerstrebte Erklärung abgab, Baumwolle nicht als Bannware zu betrachten. Die Ausfuhr nach Europa, die 1913/14 8 806 500 Ballen betrug, blieb im ersten Kriegsjahre annähernd dieselbe. Ausgangsländer waren nach:

	1913/14	1914/15
Großbritannien	3 290 342	3 666 412
Deutschland	2 564 933	242 001
Frankreich	1 172 800	811 480
Italien	502 078	1 155 469
Spanien	346 155	411 373
Europ. Rußland	44 555	44 305
Schweden	44 266	741 637
Niederlande	44 922	561 700
Norwegen	3 576	4 666
Dänemark	100	44 257

Die letztjährige Ernte betrug nach dem einer der Baumwolljahr 1914/15 erstatteten Bericht des Sekretärs der Baumwollbörse in New Orleans Henry G. Hester 15 044 211 Ballen, 225 514 Ballen mehr als im Vorjahre. Der Durchschnittspreis für middling war 7,94 cents, der niedrigste notierte Preis sogar nur 5,300 cents, bedeutend weniger als in den Vorjahren. Der Jahreskonsum in den Vereinigten Staaten betrug 4 741 000 Ballen gegen 4 536 000 Ballen im Vorjahre. Die aus der Ernte übrig gebliebenen Vorräte betragen 4 478 000 gegen nur 1 224 000 im Vorjahre. Außerordentlich groß ist die Wertverminderung der Baumwollausfuhr der Vereinigten Staaten während des ersten Kriegsjahres; die Ausfuhr betrug nämlich 1914/15 nur 376 242 072 $ gegen 610 475 301 $ im Jahre 1913/14, was einer Verminderung von ⅓ des Wertes entspricht. Der gewaltige Minderimport Deutschlands ist durch Behinderung der direkten Schiffahrt zu erklären. Er wird durch die indirekten Einfuhren über die ihre Einfuhr stark vermehrenden Nachbarstaaten nur teilweise ausgeglichen. Die Einfuhr nach Frankreich nahm gleichfalls stark ab, hauptsächlich infolge der Besetzung der Baumwollindustriezentren durch die Deutschen. In England und Spanien stieg dagegen die Einfuhr amerikanischer Baumwolle beträchtlich. Nachdem England nach langem Schwanken am 21. August vorigen Jahres durch ein „Order in Council" die Baumwolle d. h. Rohbaumwolle, Baumwolllinters, Baumwollabfälle und Baumwollgarne als Bannware erklärt hat, haben die europäischen Zentralstaaten als Abnehmer fast ganz aus, die sich übrigens bemühten, von der amerikanischen Baumwolle unabhängig gemacht haben, als sie praktisch erprobte Verfahren besitzen, bei denen für die Munitionsherstellung Holzzellulose verwendet wird.

Dagegen ist der Verbrauch der Vierverbandsmächte an Baumwolle ein ungemein bedeutender, da für Kriegszwecke außerordentlich viel Baumwolle sowohl roh als auch verarbeitet, gebraucht wird. Auch der Baumwollverbrauch Amerikas und Japans ist gewaltig angestiegen. Trotz dieses großen Baumwollverbrauchs, der die ganzen Bestände sowie die neue Ernte aufnehmen dürfte, sehen die Südstaaten nicht ohne Sorge der Zukunft entgegen und zwar im Hinblick auf die Finanzierung des Handels und auf die Schwierigkeit, die nötigen Schiffe für die schnelle Ausfuhr zu beschaffen, während für die Aufspeicherung die Lagerräume nicht ausreichen und für die Errichtung neuer weder Zeit noch Geld zur Verfügung steht. Die Südstaaten verlangen daher förmlich von der Regierung, es möge versuchen, daß die freie Ausfuhr von Baumwolle wieder gestattet wird und als einen Gegenschachzug gegen die Kriegsindustrie des Nordens ein Ausfuhrverbot von Munition und Kriegsmaterial behufs schnellerer Beendigung des Krieges. Inzwischen hat sich die Lage wesentlich durch das Eingreifen der am 24. August von den deutschen und österreichischen an der Baumwollindustrie beteiligten Kreisen mit 4 Millionen Mark Kapital gegründeten Baumwollimportgesellschaft 1915 m. b. H. geändert, die den Baumwollimport zusammenfassen will, indem sie sich feste Aufträge von den Händlern und Spinnern Deutschlands und Österreichs beschafft und dieserhalb an die amerikanischen Exporteure feste Gebote abgibt. So konnte nachdem 300 interessierte Firmen Aufträge in Höhe von 987 000 Ballen gezeichnet hatten, schon im August diese Baumwollorder nach Amerika gekabelt werden. Damals kostete Baumwolle 9 cts in New Orleans, dazu kam ein Aufschlag 10 Cents für Fracht und Versicherung, so daß von der Gesellschaft 15 cts frei Bremen geboten wurde. Die Garantie für diese Riesenorder im Werte von 200 Millionen Dollar wurde von der Deutschen Bank, der Diskontogesellschaft, der Dresdner Bank, sowie der Deutschen Nationalbank gemeinschaftlich gestattet und bei dem Generalkonsul der Vereinigten Staaten in Berlin hinterlegt. Infolge dieser Bestellung ist in Amerika die Baumwolle um 1½ cts gestiegen, während sie sonst nach der Schätzung des Präsidenten der Bremer Handelskammer und Aufsichtsratsvorsitzenden der Baumwollimportgesellschaft Alfred Lohmann auf 7 cts gefallen wäre. Der Unterschied von 3½ cts würde auf eine Jahresernte von 15 Millionen Ballen berechnet, einen Gewinn von 300 Millionen Dollars für die Baumwollbauer bedeuten. Aus diesen Zahlen ist ersichtlich, von welcher finanziellen Bedeutung die freie Ausfuhr der Baumwolle für Amerika ist. Kn.

Bücher-Besprechungen.

Papierstoffgarne und -Gewebe (Geschichte, Herstellung und Verwendung) von Diplom-Ingenieur Dr. Wilhelm Heinke. Verlag Haag & Schmidt, Berlin 1916. — Preis Mk. 3.—

Die vorliegende, als Dissertation der Dresdener Technischen Hochschule erschienene Abhandlung beschreibt den Herstellungsgang im archäologischen Sinne und gibt Aufklärung über die verschiedenen früheren und jetzigen Herstellungsverfahren. Verfasser wählt den Namen Papierstoffgarne (und nicht Papiergarne), da ersterer umfassender ist und die Papiergarne mit einschließt. Die anderen in der Industrie noch eingeführten Namen beziehen sich nur auf Garne bestimmter Herstellungsweisen oder Rohstoffe, solche Namen sind Zellstoffgarne, Holzfasergarne, Silvalin, Xylolin, Textilose, Textilit. Durch Arbeitsteilung ist es möglich, daß Fabriken das Papierstoffgarn als Haupt- oder Nebenprodukt herstellen können, ohne selbst eine Fabrik zur Herstellung des Papierstoffes zu besitzen. Das Hauptkapitel des Buches behandelt die Herstellung des Papierstoffgarnes in folgender Anordnung: Rohstoffe, Herstellung des Papier- und Cellulosestoffes, Textilose, Herstellung der Bänder beim Schneiden auf dem Papierstoff, Herstellung der Bänder durch Schneiden der fertigen Papierbahn, das Anfeuchten der Bänder über Stoffwalzen, Kunsten, Falten, Halten und Rundmachen von Bändern, das Vorspinnen der Bänder über den Draht von [illegible], über das Nitschen, Färben, Leimen, Wasserfestmachen u. dgl. Beim dritten Abschnitt (Herstellung der Bänder) sind folgende Verfahren berücksichtigt: das neue, sowie das entstehende Verfahren von Dr. Mitscherlich, das alte Verfahren von Dr. Kellner, das Verfahren von Türk, das Verfahren von Schimmel, das verbesserte Rollapparatverfahren von Dr. Kellner und Türk, das Schaftverfahren von Kron, die neueren Verfahren von Dr. Kellner, das Verfahren von Hönig, das Verfahren von Leinweber.

Es folgt noch ein kurzes Kapitel über Umspinnen und Verzwirnen, sodann ein Schlußkapitel über Papierstoffgewebe.

Bei der großen Bedeutung, welche die Papierstoffgarne für das praktische Leben erlangt haben, dürfte vorliegende Arbeit vielen willkommen sein. –k.

Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. Eine Einführung in die moderne Kolloidchemie mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungen von Dr. Wolfgang Ostwald, Dozent an der Universität Leipzig. — Verlag von Theodor Steinkopff in Dresden und Leipzig. — Preis geh. Mk. 6.—

Der bekannte Herausgeber der Kolloid-Zeitschrift hat sich die Aufgabe gestellt, ein Gesamtbild der modernen reinen und angewandten Kolloidchemie in möglichst allgemeinverständlicher Form zu geben. Verfasser hatte Gelegenheit, festzustellen, welches die angemessenste, am leichtesten verständliche und am meisten interessierende Form der Darstellung und Auswahl der Tatsachen und Gedanken ist, und er auf einer Vortragsreise in den Vereinigten Staaten, an 14 Universitäten in 54 Tagen 56 Vorträge hielt; durch Änderungen in der Auswahl des Materials und in der Disposition der Vorträge gelangte der Verfasser auf experimentellem Wege, indem er immer wieder den Kontakt mit neuen Zuhörern herstellte, zu der Form der Darstellung, wie solche dann für das vorliegende Buch gewählt wurde. Die Einteilung des Stoffes ist folgende: I. Das Grundcharakteristikum des kolloiden Zustandes, Kolloide als disperse Systeme. Die Herstellung von kolloiden Lösungen. — II. Systematik der Kolloide. Die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Kolloide in ihrer Abhängigkeit vom Dispersitätsgrad. — III. Die Zustandsänderungen der Kolloide. — In diesen drei ersten Vorträgen werden die wichtigsten Phänomene und Ideen der reinen Kolloidchemie in ihrer neueren Entwicklung geschildert. Die nächsten beiden Vorträge berichten über IV. Die wissenschaftlichen Anwendungen der Kolloidchemie und V. Die technischen und geschilderten Anwendungen der Kolloidchemie. Ein kleiner Teil des letzten Vortrages gelangte unter dem Titel: Kolloidindustrien im Jahrgang 1914 dieser Zeitschrift S. 217/9 zum Abdruck. — In seinem Schlußwort weist der Verfasser darauf hin, wie wir bis zum heutigen Tag übersehen haben, daß es zwischen Molekeln in Masse und Molekeln in Molekülen noch ein ganzes großes Erscheinungsgebiet gibt und dieses Zwischenreich des Kolloids nennt Ostwald: Die Welt der vernachlässigten Dimensionen. Das Buch ist außerordentlich klar und geistreich und bietet eine Fülle von Anregungen. –k.

Chemisch-Technische Vorschriften. Ein Nachschlage- und Literaturwerk, insbesondere für chemische Fabriken und verwandte technische Betriebe, enthaltend Vorschriften aus allen Gebieten der chemischen Technologie mit umfassenden Literaturnachweisen. Von Dr. Otto Lange. Verlag von Otto Spamer in Leipzig 1916. Preis geb. Mk. 30.— (Lexikonformat, 1061 Seiten.)

Verfasser weist in seinem Vorwort darauf hin, daß die Tausende technischen Herstellungen von Artikeln, Stoffen etc. nur in großem Maßstabe rationell betrieben werden kann und daß dies nur dann wissenschaftlich geschulter Kräfte mit Unterstützung eines vorzüglichen Fachliteratur arbeitet. Andererseits gibt es zahlreiche Industrien, die nicht nur in großen, sondern auch in mittleren und kleinen, zum Teil sogar in handwerksmäßigen Betrieben Hervorragendes leisten, aber einfach der genügenden wissenschaftlichen Literatur entbehren. Hier gibt es vielfach noch angesehene Rezeptbücher, bei denen meist jede Literaturangabe fehlt, so daß es dem Suchenden unmöglich ist, die Mitteilungen bezw. Angaben auf Genauigkeit zu prüfen oder festzustellen, ob die Vorschriften alt oder neu sind. — In vorliegendem Werke wurden nun zum erstenmale Vorschriften der chemischen Technologie, welche die Bedürfnisse der zweiten Gruppe umfassen, in leicht übersehbarer Gruppierung zusammengestellt unter Einhaltung des Grundsatzes, in erster Linie auf die Originalliteratur hinzuweisen. Als Quellen dienten in- und ausländische Patente, dann Fachzeitschriften, da in diesen, wie Autor sehr richtig bemerkt, viele meist wenig beachtete und bald vergessene wertvolle Hinweise zu finden sind. Auch die „Kunststoffe" sind viel benutzt worden. — Die Anlage des Registers am Schlusse des Buches ermöglicht es, sich Aufschluß über die Verwendbarkeit eines beliebigen Roh- oder Abfallproduktes zu verschaffen. — Folgende Industrien sind in dem Werke berücksichtigt: A) Metalle. — B) Mineralische: Glas, Tonwaren, Gips, Zement, Mörtel, Stein. — C) Zellulose, Papier, Holz, Faserstoffe, Leder, Kautschuk, Horn. — D) Zelluloid, Kunstseide, Preßmassen, Zelluloid-Kunstmassen, Linoleum, Klebstoffe, Kopalinistoffe, Zündmassen, Leucht- und Brennmaterial. — E) Harze, Kunstharze, Lacke, Lacke, Anstriche. — F) Tinten, Farbstoffe, Photographie, Reproduktion. — G) Öl, Fett, Wachs, Seife, Asphalt. — Seife, Wäscherei, Reinigung. — Kosmetik, Heil- und Riechstoffe. — Desinfektion, Vertilgung. — H) Nahrungs- und Genußmittel, Düngemittel. — Anhang.

Bei Zelluloid bemerkt der Verfasser ganz richtig, daß die technische Herstellung Sache der Großbetriebe ist und hier nicht in Betracht kommt; dagegen finden sich die für kleine und mittlere Industrien wichtigen Vorschriften zur chemischen Oberflächenbehandlung des fertigen Zelluloids, ebenso werden die verschiedenen, das Aussehen oder den Charakter des Materials beeinflussenden Zusätze zur Zelluloidmasse besprochen. Schließlich gelangen auch die Zelluloid-Ersatzprodukte zur Abhandlung, soweit ähnliche Kunstmassen nicht in den Abschnitten „Horn" und „Plastische Massen" bearbeitet werden. Das Kapitel Zelluloid ist in folgende Unterabschnitte eingeteilt: Zusätze zur Zelluloidmasse, um sie unverbrennlich oder schwer entflammbar zu machen; verschiedene Zusätze zur Erzielung besonderer Eigenschaften; Zelluloidverarbeitung (mechanische Verarbeitung, Abfallverwertung, Metallüberlagen, Zelluloidpulver — Malen, Schreiben, Drucken auf Zelluloid, Vorbereitung der Zelluloidoberfläche, Färben, Beizen, Lackieren, Masern, Ätzen, Perlmutter und Metallglanz; Kleben, Kitten etc., Films, Guß- und Anstrichmassen), Zelluloidersatzprodukte (aus Gelatine oder Agar, aus Acetyl- und Formylcellulose, aus Kasein etc., Kampferersatzmittel).

Kunstseide dürfte wohl zu den wissenschaftlich durchgearbeitetsten Sonderindustrien gehören; hier sind — ähnlich wie in der Teerfarbenindustrie — wissenschaftlich geschulte und mit den ewig wechselnden Erfahrungen vertraute Chemiker tätig, so daß die Herstellung der Kunstseide eigentlich nicht mehr in den Rahmen des Buches gehört; doch sind einige Abschnitte des Kapitels auch für andere Betriebe von Interesse, so: Lösungs- und Fällungsmittel für Acetylcellulose, künstliche Gebilde aus Kasein, Verarbeitung von Kunstseideabfällen, dann Färben der Kunstseide und ihre Nachbehandlung (Festigkeitserhöhung etc.).

Es folgt ein Kapitel über Preßspanmassen, Vulkanfiber und Pergamentpapier. Um die Darstellungsweise des Verfassers zu zeigen, sei folgender Abschnitt aus dem Buche wiedergegeben:

„Der Erfinder der Vulkanfiber ist Th. Taylor, und die ersten Berichte über dieses neue Stoff finden sich in Polyt. Zentr. Bl. 1860, S. 702, vgl. Jahresber. für chem. Techn. 1856, 157 und 1859, 567. Die Herstellung der vulkanisierten Faser ist in D. Ind.-Ztg. 1878, 95 beschrieben (vgl. Fischer in Kunststoffe 1912, 117). Man behandelt Papier zunächst mit 65—70 grädiger Chlorzinklösung, wäscht das Produkt nach einiger Zeit völlig aus und pergamentiert es zur Erzielung völliger Wasserbeständigkeit mit einem Gemenge von konz. Schwefelsäure und Salpetersäure etc."

Das Kapitel Kunstmassen behandelt zunächst die Herstellung plastischer Massen (Literatur und allgemeines, Stärke- und leimhaltige Stoffe, Holz-, Papier-, Torfmassen, Stoffmassen, Zelluloseabfallmassen, Leim- oder Gelatine ohne und mit Chromaten, Kasein mit anorganischen, bezw. organischen Zusätzen, Gold- und Isoliermassen, Kautschuk oder Guttapercha, Blut, Eiweiß etc., Phenol und Formaldehyd), dann Kunstmassen für Spezialzwecke (Stempel, Clichés, Druckformen, Plastiline, Modelliermassen, Hektographenmassen, Massen für Buchdruck- etc. Walzen, Kunstmassen für Spielwaren, Schaufensterpuppen, Kunstmassen für Wandbekleidung, Asbestmassen mit Zusätzen etc. — Für Linoleum, dem das nächste Kapitel gewidmet ist, gilt wohl das für Kunstseide Gesagte (Herstellung nur im Großbetriebe), dagegen dürften Linkrusta, Linkrustaersatz, Fußbodenbelagmassen, ohne Linoleum, Wachstuch, Ledertuch, Linoleumkitte u. a., einige kleinere Betriebe interessieren. — Recht umfangreich ist das Kapitel Klebemittel und Bitum, das in folgende Abschnitte eingeteilt ist: Tierischer Leim und Gelatine (Lederleim, Knochen- und Fischleim, Bleichen, Reinigen, Klären, Trocknen und Konservieren des tierischen Leims, Leimlösung etc., Gelatine);

Pflanzenleime (von Seetang, Johannisbrotkernen, Zucker, Sirup, Agar, Stärkemehl, Dextrin, Sulfitzellstoffablauge, Kasein etc.). — Auch das Kapitel Harze dürfte unser Leser besonders interessieren, folgende Unterabteilungen: Ersatzprodukte für amerikanisches Terpentin; Terpentinersatzmittel; Schellack [illegible]; Siegellackwachs; Lösungen von Harzen; Harzlacke und Lieben [illegible]; Harze, Harzseifen und Harzsalze; [illegible] Härtung der Harze; Harzkolophonium; Kunstharze aus Phenol und Formaldehyd, sowie aus Kresol etc. und Formaldehyd; andere Kunstharze; Siebel [illegible]; Siegellack, Flaschenlacke etc.

Für unsere Leser von größtem Interesse sind noch folgende Kapitel: Kautschuk und seine Ersatzstoffe, Leim und Leimersatz, Lacke, Anstriche und Anstrichfarben, Fette und Öle, Holz [illegible], Holzkonservierung, Kork, [illegible] Abwässer [illegible] von Gewerben usw.

Das mit außerordentlich großem Fleiß und Sachkenntnis zusammengestellte Buch ermöglicht es, sofort über jeden Gegenstand sich an Hand von Literatur- und Patentquellen zu unterrichten, eine stetige praktisch brauchbare Vorschrift hat aber es [illegible], daß die [illegible] Ausgabe [illegible] das Buch [illegible] wie bereits macht.

Das Werk wird sich gewiß noch viele Freunde erwerben und verdient die gründliche Arbeit des Verfassers und die vorzügliche Ausstattung von seiten der Verlage alle Anerkennung.

Das städtische Waren-Prüfungs-Amt zu Berlin. Seine Bedeutung für Textilgewerbe und Textilhandel. Mit Abbildungen. Von [illegible] Dr. [illegible] Berlin W. 1916. Verlag von M. Krayn. [illegible]

Zur Abfassung der vorliegenden Schrift hat das [illegible] Bestehen des Amtes den äußeren Anlaß gegeben. Der Inhalt aber behandelt ein besonders interessantes und weitgehendes Gebiet des wirtschaftlichen Lebens. Das städtische Waren-Prüfungs-Amt zu Berlin, das unter der Aufsicht des Königlichen Polizeipräsidiums und des Handelsministeriums zu Berlin steht, ist [illegible] aus der ebenfalls mit [illegible] Charakter versehenen [illegible] hervorgegangen, worunter bekanntlich eine öffentliche Anstalt zu verstehen ist, in welcher die sehr notwendige Feststellung [illegible] von Seide, Wolle, Baumwolle und anderen [illegible] und [illegible] festgestellt wird. Das Berliner Amt hat diesen Wirkungskreis [illegible] ausgedehnt und in den Kreis seiner Obliegenheiten sämtliche in die Textilindustrie vorkommenden [illegible], physikalische und chemische [illegible]. Diese [illegible] Prüfungsamtes [illegible] und mit den verschiedenartigsten Aufgaben zu befassen, an [illegible] wirtschaftlichen und [illegible] Fragen [illegible] Stellung zu nehmen und [illegible] Kriegsbeginn eine recht bedeutsame Arbeit zu erfüllen. [illegible] zwischen Technik und [illegible] Würdigung der [illegible] die vorliegende Schrift, die nach den verschiedensten Seiten hin mannigfaltige Anregung bietet.

Zeitschrift für technischen Fortschritt. Herausgegeben von Dr. [illegible]. Erscheint wöchentlich einmal. Preis vierteljährlich Mk. 1.80. — Verlag der Neuen [illegible], München.

Wir leben im Zeitalter der Spezialisierung, die [illegible] aller Zeitschriften und im allgemeinen etwas in den Hintergrund getreten. Jedes Fach (Bau, Elektrotechnik, Chemie, Elektrochemie) hat seine eigenen Blätter, und nach Maß wieder wird es zweckmäßig, daß jedes Fachgebiet [illegible] wieder besondere Zeitschriften zu gründen [illegible] gibt es auch noch gute Blätter, welche über die Fortschritte auf allen technischen Gebieten einen Überblick gewähren. Die Herausgeber der vorliegenden neuen Zeitschrift gehen nun noch einen Schritt weiter, sie wollen nicht nur einen Überblick über die inneren Zusammenhänge zwischen den einzelnen Zweigen der Technik untereinander geben, sondern auch zwischen Technik und [illegible] Leben. Indem also die neue Zeitschrift es sich zur Aufgabe macht, die technischen Errungenschaften sowohl unter dem Gesichtspunkte der praktisch-wissenschaftlichen Leistung als auch — und vor allem — unter Würdigung ihrer wirtschaftlichen und kulturellen Ausgleichs- und Zukunftswerte zu betrachten, will sie sich von anderen technischen Zeitschriften unterscheiden.

Die vorliegenden zwei ersten Nummern enthalten folgende größere Originalaufsätze: [illegible]: Die letzten Fortschritte im [illegible]; [illegible]: Die Moorverwertung in Charlottenburg; [illegible]: Der Selbstkostenbetrieb im [illegible]; [illegible]: Kriegsgebiet [illegible] Kunststoffe; [illegible]: Die Förderung der Städte [illegible]; [illegible] Energieversorgung in Deutschland; [illegible]: Hauptlinien [illegible] Industrielle Chemie; [illegible]: Das belagerte Deutschland und sein Stickstoff; [illegible]: Die Entwicklung der Lokomotive; [illegible]: Normalisierung im deutschen Maschinenbau; [illegible]: ein neues Schleusensystem.

Jede Nummer enthält einen allgemeinen Handelsteil. — Die Herausgeber wollen damit dir, daß gerade die jetzige Zeit das [illegible] einer gründlichen Einblick in die [illegible] bisher [illegible] gelegenen Gebiete und einen freien Überblick über das Gesamtgebiet der Technik und deren Stellung im Wirtschaftsgebiete zu gewähren. Wir wünschen der neuen Zeitschrift eine gute Weiterentwicklung.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 290 [illegible] Kl. [illegible] vom 3. 2. 1914 [illegible] [illegible] 18. 2. 1916. [illegible] & Co. in [illegible] und Mathilde Mayer geb. [illegible] in Nördlingen. Verfahren zur Herstellung von Metallblättern mit Hilfe von [illegible] und Druckluft und mit Kleidstoff [illegible]. Unter Anwendung [illegible] wird das Metallblatt durch Druckluft [illegible], durch [illegible] Saugluft vom [illegible] gegen eine durchlässige [illegible] angesogen, in dieser Lage auf die Flächen übertragen und dann durch die Druckluft [illegible] angedrückt. Bed.

D. R. P. Nr. 290 [illegible] Kl. 39 b vom 20. VI. 1915. [illegible] Schmidt in Dresden-Cotta. [illegible] Kondensation. [illegible] eine hervorragende Stellung ein. Die Verwendung geschieht in der Hauptsache als Kautschukersatz, [illegible] unmittelbar oder nach Vermischung mit Bindemitteln und gegebenenfalls Formung zu Kondensaten, die [illegible] u. dgl. Anwendung finden. Die Erfindung geht darauf aus, das [illegible] einen vollkommen gleichwertigen Ersatzstoff zu schaffen, welcher [illegible] verfügbar [illegible] ist. Da die Kohlenstoffe, die [illegible] die Erzeugung [illegible] Kriege [illegible] in Deutschland, ja in der Hauptsache außerhalb Europas wächst, so ist — wie der augenblickliche Kriegszustand zeigt — stark damit zu rechnen, daß die Kondensation [illegible] aufhören muß. Um in solchen Zeiten der [illegible] Mangel an Kohlenstoff [illegible] zu werden, ist jeder Vorschlag, betreffend ein vollwertiges Ersatzmittel, volkswirtschaftlich und damit im nationalen Sinne wertvoll. Die vorliegende Erfindung weist nun das Mittel [illegible] Weg, mit einem [illegible] gleichwertigen [illegible] Ersatzmittel zu erhalten. Die nach den [illegible] Metalloxiden wurden bisher soweit als nicht als Brennstoff Verwendung fanden, als [illegible] Abfall fortgeworfen. Die Erfindung schlägt nun vor, diesen [illegible] Abfallstoffen zu [illegible]. Das dann in [illegible] gemahlen. Dabei ergeben sich [illegible] Feinheitsgrade. Das Mahlen [illegible] hat nun, wie sich gezeigt hat, dem [illegible] in verschiedenen Feinheitsgraden [illegible] Verwendung [illegible] durchaus gleichwertig. Er hat genau dieselbe isolierende Wirkung. Er kann [illegible] mit Bindemitteln vermischt und zu Platten, Stangen u. dgl. geformt werden. Da die Metalloxiden [illegible] billig und in Deutschland [illegible] jederzeit zu [illegible] sind, und weil [illegible] weder die Kosten noch das [illegible] irgendeinem vorbereitenden oder nachfolgenden Behandlung bedürfen, so ergibt sich ein Kondensatersatz von überraschender Wohlfeilheit. S.

D. R. P. Nr. 290 [illegible] Kl. 12 o vom 27. VIII. 1913. W. A. [illegible] in New-York. Verfahren zur Herstellung [illegible] Stammandydride. Die Salze der entsprechenden Säuren werden mit Phosgen und einem oder mehreren Chloriden des Schwefelsäure behandelt. S.

D. R. P. Nr. 290 [illegible] Kl. 38 h vom 21. II. 1914. Dr. Ing. [illegible] Kolb in Feldkirchen [illegible]. Verfahren zur Konservierung von Holz. Eines der bekanntesten Mittel zum Schutze des Holzes gegen Trockenfäule u. dgl. ist das Quecksilberchlorid. Es zeichnet sich besonders durch die Eigenschaft aus, vom Holz gut dehnt zu werden. Diese Eigenschaft beruht wahrscheinlich darauf, daß das Metallsalz sich einerseits mit den [illegible] anderseits mit den Eiweißverbindungen [illegible] Körper bildet, die aus dem Holze nicht ausgelaugt werden können. Die ausgefällten Eiweißverbindungen schließen aber gleichzeitig auch einen Teil des Metallsalzes [illegible] ein, wodurch es [illegible] wegen mangelnder Feuchtigkeit [illegible] wird. [illegible] zu wirken. Es gelingt nun, diesen Übelstand dadurch zu beheben, daß das Metallsalz [illegible] komplexe Salze [illegible] wird, die unter anderem die Eigenschaft haben, Eiweiß nicht zu koagulieren. Solche komplexe Verbindungen lassen sich, was bisher noch nicht bekannt war, überraschenderweise durch Zusatz von Fluorsalzen herstellen. Mischt man z. B. 9 Teile einer 0,6-prozentigen Fluornatriumlösung mit 4,1 Teilen einer 0,6-prozentigen [illegible] Sublimatlösung, so hat das Lösungsgemisch im Gegensatz zu reiner Merkurichloridlösung die Fähigkeit verloren, Eiweiß [illegible] zu koagulieren. Sogar Eiergelb [illegible] bleibt [illegible]. Durch weiteren Zusatz von Fluor [illegible] bis zu 12 oder 18 Teilen Fluoren statt [illegible] Teilen [illegible] Steigerung der Komplexbildung als wie das [illegible] Vermögen Mittel selbst das [illegible] zum Gerinnen zu bringen, zeigt. Die Anwendung der vorstehend [illegible] 1—2-prozentigen Imprägnierlösungen in das Holz geschieht entweder als Anstrich oder in geeigneten [illegible] oder ferner nach [illegible] Methoden der Holzkonservierung. Die Imprägnierung kann auch in zwei getrennten Operationen, und derart ausgeführt werden, daß das Holz zuerst mit der Fluorsalzlösung und dann mit der Merkurichloridlösung behandelt wird. Sind der [illegible]

Fluorsalze lassen sich auch entsprechende Gemische von Fluor- und Kieselfluorverbindungen verwenden. S.

D. R. P. Nr. 284 990 Kl. 38h vom 5. IV. 1914. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Holzkonservierung. Mischungen aus Quecksilbersalzen und löslichen Silikaten eignen sich besonders gut zur Holzkonservierung. Sie bieten gegenüber den bisher zu diesem Zweck gebrauchten Quecksilberverbindungen bemerkenswerte Vorteile. So scheiden sie in Berührung mit Eisen kein metallisches Quecksilber ab, so daß sie auch in eisernen Apparaten Verwendung finden können. Durch das anwesende Silikat wird gleichzeitig ein beträchtlicher Feuerschutz des Holzes erzielt, was bei der Verwendung in Gruben oder Wohnhäusern von besonderer Wichtigkeit ist. Ein weiterer Vorteil des Holzes, das mit diesen Stoffen behandelt worden ist, besteht gegenüber dem kyanisierten Holz darin, daß es das Quecksilbersalz in einer nicht flüchtigen Form enthält. Das Holz kann also auch in geschlossenen Räumen Verwendung finden. Ferner ist noch bemerkenswert, daß durch die Anwesenheit des Silikates die Auswaschbarkeit der Quecksilberverbindungen verringert wird. Beim Trocknen und späteren Lagern des konservierten Holzes wird dem Silikat ein Teil des Alkalis durch die Kohlensäure der Luft entzogen und geht in schwer oder unlösliche Verbindungen über, welche die Poren des Holzes verstopfen und dadurch ein Eindringen von Feuchtigkeit erschweren. Die Imprägnierungsmittel können wechselnde Mengen der wirksamen Stoffe enthalten. Auch können ihnen andere zur Konservierung dienende Stoffe zugesetzt werden. Eine brauchbare Lösung ist z. B. 900 Teile Wasser, 100 Teile Wasserglas (35—40° Bé) und 1 Teil Sublimat. S.

D. R. P. 290 376 Kl. 39b vom 7. VI. 1911, veröffentlicht am 8. III. 1916. Jonas W. Aylsworth in East Orange, New Jersey, V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Matrizen aus Druckformen aus unschmelzbaren Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd. Man hat bereits vorgeschlagen, Matrizen für Reproduktionszwecke aus Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd herzustellen, indem man in Berührung mit dem zu reproduzierenden Original einen schmelzbaren Stoff dieser Art in den harten, unschmelzbaren Zustand überführt. Nach derartigen Matrizen werden die Abformungen in jeder gewöhnlichen Weise hergestellt. Gemäß der Erfindung wird ein Verfahren geschaffen, welches Vorteile gegenüber den bekannten Verfahren aufweist, da es schneller und wirtschaftlicher bei Materialersparnis ist. Bei dem Verfahren der Erfindung wird das Endkondensationsprodukt, welches bei Herstellung in der bekannten Weise unschmelzbar und auch in der Hitze nicht plastisch ist, verwendet. Wird jedoch dieses Produkt unter Zusatz gewisser Stoffe dargestellt, so werden die physikalischen Eigenschaften des Endkondensationsproduktes hierzu verändert, daß es in der Hitze erweicht. Die erhaltene, zäme Masse kann beliebig oft erweicht werden. Stoffe, welche die Eigenschaften des Endproduktes in der gewünschten Weise verändern, sind in den britischen Patentschriften 3485, 3198 und 4554 vom Jahre 1911 erwähnt. Als unschmelzbares Produkt wird zweckmäßig ein solches benutzt, wie es in den britischen Patentschriften 3485 und 3198 vom Jahre 1911 beschrieben ist. Die Matrizen bzw. Druckformen wird beispielsweise dadurch hergestellt, daß man eine Mischung von 100 Gewichtsteilen des schmelzbaren wasserfreien reinen Kondensationsproduktes von Phenol und Formaldehyd mit 7,5 bis 12 T. an Hexamethylentetramin, dem man einen Zusatz von etwa 5 bis 20 Teilen Plastifizierungsmittel gibt, einige Zeit erhitzt. Wird diese Masse nach ihrer Erhärtung auf den Endzustand erhitzt, so wird sie genügend plastisch, um einen Abdruck nehmen zu können. Man muß also zuerst den bekannten löslichen und schmelzbaren Phenolkondensationsprodukte sorgfältig durch Erhitzen entwässern, es mit dem Härtemittel (Hexamethylentetramin) und einer geeigneten Menge des Plastifizierungsmittels versetzen und das ganze Gemisch so hoch erhitzen, daß man ein Produkt erhält, welches nach dem Erkalten hart und unlöslich und im gewöhnlichen Sinne unschmelzbar ist, zugleich es beim Erhitzen einen genügenden Grad von Plastizität annimmt, um Abdrücke zu gestatten. Unter „Endzustand" ist daher nicht absolute Unschmelzbarkeit zu verstehen, sondern ein Zustand, in welchem durch den Zusatz des Plastifizierungsmittels die Fähigkeit des Weichwerdens der Masse beim Erhitzen erzeugt wird, ohne daß ein Schmelzen erfolgt. Die Matrize wird aus diesem Material hergestellt und die Druckform wird von dieser Matrize gebildet, indem man gegen sie bei erhöhter Temperatur ein Material von gleichem Charakter preßt, welches jedoch bei niedrigeren Temperaturen plastisch wird. Für diesen Zweck wird eine Mischung der in den erwähnten Patentschriften angegebenen Art benutzt, bei welcher das Plastifizierungsmittel mehr als 20 Gewichtsprozente des Phenolharzes ausmacht, während ein Füllstoff, wie Holzstoff, Baumwollflocken oder Asbest, in Mengen von 20 bis 60 Gewichtsprozent des Harzes verwendet wird. Diese Masse gibt eine gute Arbeitsfläche, welche weder durch Druckerschwärze noch durch die zur Verwendung gelangenden Reinigungsmittel angegriffen wird. Arbeitet man in dieser Weise, so ist es möglich, gute Ergebnisse mit großer Schnelligkeit und Wirtschaftlichkeit zu erzielen, da das bereits vorgeschlagene und zeitraubende langsame Erhärten in Berührung mit dem Original vermieden wird und die Reproduktionsarbeit lediglich einen wechselnden Preßdruck erfordert, welcher in einem Erhitzen der dauernden Masse und ihrem Zusammenpressen des Originals oder der Matrize und der erhitzten Masse besteht. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 71 381. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zum Imprägnieren von Holz. Bei der Verwendung von Dinitrophenolen und ihren Salzen werden die Imprägnierflüssigkeiten, um ein Angreifen der Eisengefäße und die Zersetzung der Dinitrophenole und ihrer Salze zu verhindern, Alkalisalze sauerstoffhaltiger, metallhaltiger Säuren mit mindestens 4 Atomen Sauerstoff einzeln oder in Mischung zugesetzt. Verwendet werden z. B. Alkalisalze der Chromsäure oder Alkalibichromate. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71 316. R. Baumann-Kölliker in Zürich. Verfahren zur Herstellung von Polsterwolle aus Boden, Kalkiliieri[illegible]. Kokosnußfaser, besonders solche feiner Natur, werden zerkleinert, gekocht, zerfasert und zusammenwand durch gewaschen, gut getrocknet mit einem Waschmittel, z. B. Borax oder Soda, gewaschen und getrocknet werden. S.

Britisches Patent Nr. 2420 vom Jahre 1914. Raden und Haas, Darmstadt. Verfahren zum Kultivieren von Seide. Seidenkokons oder Seidenabfälle werden in Wasser mit 90—100° C erhitzt und dann mit einer Desinfektionslösung behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 161 [illegible] vom Jahre 1916. H. Dodge in Berlin. Automobilräder aus Holz und ähnliche Gegenstände aus vulkanisiertem Gummi und Windungsbewehrung aus Stamm. Die Radreifen werden in Xylol oder einem andern Lösungsmittel 2—3 Tage eingeweicht, so daß der Fabrikat leicht vom Gummi abgezogen werden kann. Sch.

Kitte, Leim, Dichtungsmaterial. (Patentklasse 22).

D. R. P. 291 898 Kl. 22h vom 1. VII. 1911, veröffentlicht am 21. III. 1916. Chemische Fabrik Flörsheim Dr. H. Noerdlinger in Flörsheim a. M. Herstellung von Spirituslacken, Isolieranstrichen, Lederkonservierungsmitteln, Isolier- und Imprägnierungsmitteln, Tier- und Pflanzenvertilgungsmitteln. Durch das Patent 290 580 Kl. 22h ist ein Verfahren zur Herstellung spirituslöslicher, asphaltartiger Körper beschrieben worden, bei dem man Holzteer oder Holzteeröle mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, die Menge an entstandenen wasserlöslichen Sulfosäuren entfernt und die sulfonierten Anteile aus dem verbleibenden Rückstand die dünnen Teile durch Behandlung mit Wasserdampf, Destillation oder ähnlichen Mitteln entfernt. Es hat sich nun herausgestellt, daß sich die so erhaltenen asphaltartigen Körper vorzüglich zur Herstellung von Spirituslacken eignen und daß sie zu diesem Zweck sowohl allein, als auch in Verbindung mit anderen in Spiritus löslichen Harzen Verwendung finden können. Auch können die aus den Körpern erhaltenen Spirituslacke mit anderen Spirituslacken ohne weiteres gemischt werden. Sie besitzen außer den im allgemeinen für Spirituslacke als wertvoll verlangten Eigenschaften auch noch eine vorzügliche Desinfektionswirkung, die, wie sich herausgestellt hat, auf die Eigenschaften des nach Patent 290 580 erhaltenen asphaltartigen Körpers zurückzuführen ist, und lassen sich daher auch als Mittel zur Vertilgung von pflanzlichen und tierischen Schädlingen verwenden. Da die Körper eine intensive schwarze Farbe besitzen, so eignen sie sich auch zum Färben von Lacken, Harzen, Ölen und Fetten, und infolge ihrer konservierenden und wasserabstoßenden Eigenschaften, sowie ihres geringen Leitfähigkeit für elektrische Ströme lassen sich aus ihnen auch vorzügliche Isolier- und Imprägnierungsmittel herstellen. Auch für die Herstellung von Mitteln zur Lederbehandlung haben sie sich als geeignet erwiesen. An Stelle von Spiritus (Weingeist) können auch Holzgeist und andere flüchtige Alkohole, sowie Azeton und ähnliche flüchtige Ketone als Lösungsmittel verwendet werden. Sch.

D. R. P. 291 299 Kl. 22h vom 8. V. 1915, veröffentlicht am 11. IV. 1916. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Lacke aus polymerisierten organischen Vinylestern. Zusatz zum Patent 290 311. Nach dem Hauptpatent werden Lacke dadurch gewonnen, daß man die Polymerisationsprodukte organischer Vinylester in Lösungsmitteln auflöst. Als geeignete Lösungsmittel sind in den aufgeführten Beispielen einerseits organische Ester und zwar Essigester, Buttersäureester und Amylacetat genannt, andererseits gechlorte Kohlenwasserstoffe, z. B. Acetylentetrachlorid. Selbstverständlich gibt es aus diesen beiden Gruppen außer den genannten Stoffen noch eine große Anzahl weiterer derartiger Lösungsmittel, z. B. die Äthylidenester der Essigsäure, Milchsäure, Salizylsäure, die Amylester der Chloressigsäure, des Milchsäure und Benzoesäure, Acetessigester, Cyklohexanolester; ferner von chlorierten Kohlenwasserstoffen, Trichloräthan, Methylenchlorid usw. Es wurde nun die Beobachtung gemacht, daß einige Gruppen organischer Verbindungen ein bedeutend größeres Lösungsvermögen für die Polymerisationsprodukte der Vinylester besitzen als die oben angeführten organischen Ester und gechlorten Kohlenwasserstoffe. Es sind dies die Gruppen der Ketone, der Nitrokohlenwasserstoffe und der Aldehyde. Von den in Betracht kommenden Ketonen seien genannt Aceton, Methyläthylketon, Acetophenon, Cyklohexanon; von den Nitrokohlenwasserstoffen: Nitromethan und Nitrobenzol; von Aldehyden: Benzaldehyd und Salizylaldehyd. Diese Lösungsmittel können für sich, in Mischung miteinander oder in Gemeinschaft mit anderen Lösungsmitteln beispielsweise mit den obengenannten, oder mit Quellmitteln sowie in Verbindung mit Zusätzen aller Art, wie weichmachenden Mitteln, Farbstoffen usw. angewendet werden. Beispiele: Die Darstellung der Lacklösungen kann z. B. erfolgen durch Auflösen von 1—20 g polymerisiertem Vinylacetat in

einer Mischung aus 40 g Aceton, 14 g Cyklohexanon und 55 g Benzol. 2. 25 g polymerisiertem Vinylchloracetat in einer Mischung aus 31 g Nitrobenzol und 60 g Benzol. 3. 25 g polymerisiertem Vinylbenzoat in einer Mischung aus 20 g Salizylaldehyd und 50 g Chlorbenzol. Sch.

D. R. P. 281451 Kl. 22g vom 10. I. 1911 ausgegeben am 28. IV. 1915. Oskar Hradil in Frankfurt a. M. Verfahren zum Imprägnieren von Kraftübertragungsmitteln wie Leder- oder Textiltreibriemen. Bisher verfuhr man zum Imprägnieren von Treibriemen und Seilen zwecks besserer Adhäsion und Wasserdichtmachung derart, daß man die Riemen, Seile u. dgl. mit Harzflüssigkeiten oder festen Stoffen, bestehend aus Fetten (Wachsen), vermischt mit Kautschuk, Pechen, Harzstoffen [illegible] usw. imprägnierte. Diese Mittel haben viele Nachteile, da zum Teil in der Angriffsfläche der Riemenbahn durch die Harz- und Fettabsonderungen befinden. Die bei gewöhnlicher Temperatur festen, in der Wärme schmelzenden Adhäsionsmittel zur Vermeidung des Schlüpfens haben den Nachteil, daß sie vor Gebrauch angewärmt werden müssen. Sie müssen möglichst heiß aufgetragen werden, da sie sonst bei verhältnismäßig hoher Temperatur erstarren. Dadurch ist nun bedingt, daß besonders bei kälterer Jahreszeit die aufgetragene Masse rasch erstarrt, Klumpen bildet und bei Berührung mit den kalten Metallriemenscheiben abwechselnde dicke Krusten auf ihnen ablagert. Ein gleichmäßiges Imprägnieren ist völlig ausgeschlossen. Durch einseitige Ablagerung fand die Riemen dem höchsten Zug entsprechend ganz oder auch teilweise von der Scheibe ab, was mit Verlusten und Gefahren verbunden ist, sondern dringt das Adhäsionsmittel nur oberflächlich in den Riemen ein. Von dem stets laufenden Riemen [illegible] fert infolgedessen die aufgetragene Masse in großen Fladen ab, fliegt anderweit umher und macht so eine fortgesetzte Verwendung in vielen Betrieben, wie Wäschereien, Fabriklokalen, Gerbereien, Mühlen, Spinnereien usw. unmöglich. Das vorliegende Verfahren vermeidet nun diese Nachteile und besteht darin, daß man die Riemen, Seile u. dgl. zugleich mit bei gewöhnlicher Temperatur flüssig bleibenden Lösungen von adhäsiv und wirkenden festen Stoffen, wie Wollfett und Asphalt in Chlorderivaten der Kohlenwasserstoffe, z. B. Tetra- oder Pentachloräthan, oder Di-, Tri- oder Perchloräthylen imprägniert. Man kann aber die Chlorverbindungen allein oder in Mischung mit anderen Verdünnungsmitteln verwenden. Als Fettlösungsmittel können dienen: Benzin, petroleumartige Körper, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorhydrine, Ketone, Terpentinöl u. dgl. In bezug auf die langsame Verdunstung sowie die Feuer- und Explosionsgefahr sind die obenerwähnten Chlorderivate vorzuziehen. Die Verwendung der Chlorderivate hat noch, wie ich gefunden habe, den Vorteil, daß das Leder ungemein weich, elastisch und griffig wird. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß eine Nachgerbung eintritt. Bei rohen Häuten habe ich ein sämischartiges Gerben mit diesen Chlorderivaten erreichen können. Dies ist deshalb wichtig, weil durchweg die lohgaren Riemen keine vollständige Gerbung aufweisen. Überdies ist das beschriebene Verfahren noch mit folgenden Vorteilen verbunden. Der Riemen wird durch und durch imprägniert, da die Chlorderivate auch in übermäßig gefetteten Leder stark eindringen. Krusten und verharzte Stellen auf dem Riemen werden aufgelöst, gelöst und verteilen sich gleichmäßig im Leder. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt ein Klebestand (Imprägniermasse) von außerordentlich gleichmäßigem Gehalt und von jedem beliebigen Härtegrad in der Gesamtfläche des Riemens in äußerst fein verteiltem Zustande übrig. Beispiel: Eine Mischung, bestehend aus gleichen Teilen Neutralwollfett und Petroleumasphalt, wird in der zweieinhalbfachen Menge Perchloräthylen gelöst. Mit der Lösung werden Riemen, Seile u. dgl. in neuem oder gebrauchtem Zustande, während der Arbeit oder im Ruhezustande bei beliebiger Temperatur imprägniert. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 72444 vom 15. 2. 1914. Carl Twele in Unter-Garsten bei Steyr. Verfahren zur Herstellung von Leim und Gelatine. Zweck des Verfahrens ist, Rohmaterialien für die Leimgewinnung nutzbar zu machen, die bisher gar nicht oder nur unter Anwendung langwieriger Behandlung bei verhältnismäßig schlechtem Ergebnis hierzu verwendet werden konnten, wie insbesondere die sogen. indischen Schaum, das sind die an den Knochen haftenden Hirn- u. d. Sehnenreste, die in den Knochenstampfwerken abfallen und ferner die Abfälle der Alaungerberei; die getrockneten Abfälle werden zunächst gewaschen und danach z. B. 1000 kg des Rohmaterials etwa 3 Stunden lang in einem rotierenden Tr[illegible] unter der Einwirkung einer Lösung von 15 kg desst. Kochsalz in 15 hl Wasser ausgesetzt. Nach darauffolgendem Waschen mit Wasser und zweckdienlichem Kochen erhält man eine ganz neutrale Leimbrühe, die in üblicher Weise weiter verarbeitet wird, die einen sehr guten Leim gibt, aus dem 30% und mehr an Gelatine gewonnen werden. Sch.

Ver. St. Amer. Pat. Nr. 1153490. W. P. Cohoe, Toronto, Ontario. Wachstuch. Sie besteht aus einem dünnwandigen Gewebe aus getrocknetem Zelluloseschicht mit einem wasserdichtmachenden Mittel und einem Stoff zur Erhöhung der Elastizität. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1133791. M. Melamid in Freiburg. Herstellung reinen Harzöls. Geschmolzenes Harz (der Harzbestandteile) werden mit Phosphorpentoxyd oder einem anderen Oxyd des Phosphors auf 150—230° C. erhitzt. Sie [illegible] Harz ergibt 35% eines klaren, geruchlosen Harzöles und 36% eines Terpentinöls entstehen. Sch.

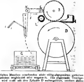
Amerikanisches Patent Nr. 1133217. H. Hibbert. Lösungsmittel für Nitrozellulose und ähnliche Stoffe. Azeton wird mit Wasserstoff unter Benutzung von Nickel, Nickeloxyd, Kobalt, Kobaltoxyd oder Palladium als Katalysator reduziert und die erhaltenen Alkohole werden azetyliert. Das erhaltene Produkt besteht hauptsächlich aus einem Gemisch der Ester gesättigter sekundärer Alkohole, die den Ketonen des Öles entsprechen, hat einen Anfangssiedepunkt von etwa 100° und siedet zu etwa 45—50 Proz. bei 95—160°. S.

Französisches Patent Nr. 476929. Kunststoff[illegible] Industrielle. Herstellung eines wasserdichten Isoliermittels. Zur Imprägnierung fester oder unbiegsamer Stoffe (Papier usw.) versetzt man Steinkohlenteer, der frei von Phenol und Naphthalin ist, mit schweren Teerölen und oxydiert das Gemisch bei geeigneter Temperatur mittels eines Luftstromes. Das imprägnierte Material wird schnell abgekühlt, um die Masse fest werden zu lassen. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R. P. Nr. 290465 Kl. 29d vom 27. 1. 1914. Dr. F. Kölling in Berlin. Verfahren zur Herstellung von als Ersatzstoff für Flachs, Hanf und Jute brauchbaren Fasern aus Cyperus papyrus L. Das Verfahren besteht darin, daß man die in geeigneter Weise geernteten Papyrusstauden im noch nicht völlig ausgetrockneten Zustande zur Aufschließung der schwachgeholzten Fasern mit siedendem Wasser, erforderlichenfalls unter Druck, behandelt und sie schließlich zur Beseitigung der Sprödigkeit mit Fetten oder ähnlich wirkenden Stoffen imprägniert. S.

Schweizerisches Patent Nr. 70716 (Zusatz zum Patent Nr. 69411). Tanngott Sedwid & Co., Horn a. Bodensee (Sedwitz) und Josef Feltes, Mainz. Verfahren zur Herstellung von Textilgebilden ähnlichen Tierhaaren. An der Preßwalze B ist eine Abstreifvorrichtung, beispielsweise in Gestalt einer Zylinderbürste l angeordnet, welche die noch zwischen den



künstlichen Maschen zurückbleibenden nicht völlig abgepreßten geformten Fädenteilchen wegbürstet oder wegstreift. Das abgepreßte Textilgebilde wird nicht mit dem Zylinder D weitergeführt, sondern dieses in dem Gehäuse der Preßwalze B eingedrückt und wird von dieser bis zu einer Führungswalze E mitgenommen. Es geht von hier weiter über ein über die Walzen K und H gelegtes endloses Band F und fällt in einen Behälter G, wo es beim oder weitgewaschen von verschiedenen Farben nachbehandelt behandelt wird. H.

Schweizerisches Patent Nr. 71487. Thomas Hannaart Verkauf Haag, Niederlande. Spinnbad zur Herstellung von Kunstfäden aus Viskose. Bekanntlich kann man aus Viskose gute, glänzende Kunstseidefäden nur dann erhalten, wenn die Viskose vor dem Verspinnen einige Zeit sich selbst überlassen wurde. Dabei kondensieren sich die Zellulosexanthogenatmoleküle zu größeren Aggregaten; der Vorgang, der als das „Reifen“ bezeichnet wird. Je reifer die Viskose geworden ist, um so durch längere Dauer des Reifungsvorganges, und je durch höhere Temperatur um so leichter läßt sie sich fällen. Bei genügend langer Reifung erfolgt die Fällung sogar freiwillig. Es hat sich nun ergeben, daß eine Viskose, die 2—4 Tage bei einer Temperatur von 15° aufbewahrt ist, sich am besten zum Verspinnen eignet. Eine derartige Viskose braucht zur Fällung nur ganz geringe Mengen freier Wasserstoffionen, was den Vorteil hat, daß die ausgebildeten Fäden beim Austritt aus der Spinndüse auf ihrem weiteren Wege durch das Spinnbad nicht durch eine zu große Säurekonzentration geschädigt wird. Wenn nämlich die Viskose nur genügend [illegible] ist, so wie die 1 [illegible] enthält, so würde bei Anwendung von sehr wenig Säure bald eine alkalische Reaktion des Spinnbades eintreten. Ein gutes Spinnbad muß aber eine Konzentration der Wasserstoffionen aufweisen, die möglichst konstant bleibt und sich dabei in dem Maße, wie eine

Neutralisation durch die Hydroxylionen der Viskose eintritt, von selbst verzögert. Dieser Erfolg läßt sich auf verschiedene Weise erzielen, beispielsweise dadurch, daß man genügend große Mengen einer schwachen Säure in einem Lösungsmittel löst, indem eine starke Dissoziation eintritt, z. B. in Wasser oder indem man eine starke Säure in einer ungeladenen, wenig ionisierend wirkenden Flüssigkeit löst oder endlich indem man eine starke Säure in einem gut isolierenden Mittel löst und die Ionisierung der Säure zurückdrängt. Um z. B. die Ionisierung von Schwefelsäure zurückzudrängen, muß der Schwefelsäurelösung ein Stoff zugesetzt werden, der in einer wässerigen Flüssigkeit eine reichliche Menge von SO_4-Ionen, aber keine H-Ionen ergibt, d. h. ein schwefelsaures Salz. Dieses Zurückdrängen der Konzentration der H-Ionen wurde bisher nicht in genügendem Maße vorgenommen. Die Menge des anwesenden SO_4-Ionen gegenüber der Menge der Wasserstoff-Ionen war bisher deswegen auch nicht genügend, weil man in der Regel Natriumsulfat als Zusatz anwandte. Um die Ionisierung der Säure genügend zurückzudrängen, müßte noch mehr Natriumsulfat gelöst werden, was aber wegen der beschränkten Löslichkeit des Natriumsulfats nicht möglich ist. Bei dem Spinnbad gemäß vorliegender Erfindung ist nun der genannte Zweck dadurch erreicht, daß mindestens noch ein weiteres Sulfat in der Flüssigkeit gelöst ist, um die Konzentration der SO_4-Ionen genügend zu erhöhen. Diese Konzentration ist derart, daß bei einem Schwefelsäuregehalt von mindestens 7 Prozent mindestens 2 gut lösliche Sulfate in solcher Menge vorhanden sind, daß die Flüssigkeit auf je 2 g Schwefelsäure mindestens 3 und bis zu 286 g Sulfationen enthält, welche als Schwefelsäure, Sulfate oder Bisulfate vorhanden sein können. Das Spinnbad der Patentschrift Nr. 187 947 enthält auf 4 g Wasserstoffionen (Schwefelsäure) als Schwefelsäure oder Bisulfate verwendet nur 3,8 und 96 bis 3,7 g Sulfationen (als Schwefelsäure oder Bisulfate verwendet) und etwa die gleichen Verhältnisse liegen bei den Verfahren der Patentschriften Nr. 240 846 und 240 470 vor. Eine zweckmäßige Zusammensetzung eines Spinnbades für die Viskose der oben angegebenen Sole ist beispielsweise folgende: 18 Teile Na_2SO_4, 20 Teile $MgSO_4$ 7 H_2O, 9 Teile H_2SO_4, 53 Teile Wasser. Die Salze können jedoch auch durch andere gut lösliche Sulfate ersetzt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71 612. V. Société Anonyme Soie de St. Chamond, St. Chamond, Frankr. Verfahren zur Herstellung einer Viskoselösung zur Erzeugung glänzender Seide, von Filmen usw. Man stellt jetzt Viskose zur Erzeugung von Fäden, Films und Häutchen in der Weise her, daß man in Wasser oder verdünnter Natronlauge das Xanthat auflöst, das man erhält, wenn man Natron-Zellulose mit Schwefelkohlenstoff behandelt. Die erhaltene Lösung wird versponnen in Bädern aus sauren Salzen und Säuren oder aus Ammoniaklösungen. Die Viskose enthält viel nicht mit Zellulose verbundenes Ätznatron und eine Fällung von Zellulosehydrat erhält man nur nach Neutralisieren dieses Ätznatrons, man verbraucht also viel Fällungsmittel. Nach der vorliegenden Erfindung wird das Alkalizellulosexanthogenat nicht mehr in Wasser oder verdünnter Alkalilauge gelöst, sondern in einer wässerigen Lösung eines oder mehrerer saurer Salze, besonders solcher mit schwachen Säuren. Dadurch wird das freie Ätznatron der Xanthates und ein Teil des mit der Zellulose verbundenen Alkali neutralisiert und das Xanthat dem neutralen Xanthat nahegebracht, d. h. dem welches im Molekül nur ein Atom Alkalimetall enthält. Besonders verwendet werden Alkalibikarbonate oder bisulfite oder saure Phosphate in solcher Menge, daß der Leib und ein Teil der gebundenen Alkalis neutral ... werden. Man verwendet z. B. von Natriumbisulfit 10–15 kg auf 100 kg Zellulose oder 5–10 kg Natriumbikarbonat oder 15–20 kg Dinatriumphosphat auf diese Menge Zellulose. Man erhält so eine Viskoselösung, die beim Spinnen Alkali mehr enthält, dagegen eine mehr oder weniger große Menge Alkalisalze aus den verwendeten sauren Salzen. S.

V. St. Amer. Pat. Nr. 1 164 586. P. Olsend und J. Kennedy, Lynn. Verfahren zur Herstellung künstlicher Fäden. Aus Spinndüsen, welche in Fällbädern angeordnet sind, werden Fäden erzeugt, die parallel liegen und parallel miteinander gelegte Vliesse bilden. Diese parallelen Fäden werden in Gruppen auf Spulen von geeignetem Durchmesser gewickelt und auf den Spulen in bestimmten Längen durchschnitten. Die erhaltenen Vliesse paralleler Fäden werden dann zum Verspinnen gebraucht. S.

Englisches Patent Nr. 4468 vom Jahre 1915. W. H., L. H. und G. E. Ayres. Herstellung von ... als Lederersatz dienenden Geweben. Mit einem ... Körper aus der Natur der Zellulose wird ein Gewebe überzogen, dessen Kern ein weitmaschiges ... ist, durch das Fasermaterial so durchgezogen ist, daß auf der einen Seite eine dicke und auf der anderen Seite eine dünne Lage entsteht. Das so behandelte Material wird gepreßt, mit einem Appreturüberzug versehen und lackig gemacht, ohne daß die Elastizität leidet. S.

Englisches Patent Nr. 16 761 vom Jahre 1914. A. H. Klaus in ... Essen. Ein wasserdichtes Material. Gewebe aus Baumwolle oder anderen Fasern wird so mit Viskose überzogen, daß die Viskose absorbiert wird und die Fäden durchdringt und das Gewebe luftundurchlässig wird. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39 a und b.)

D. R. P. 292 756 Kl. 7 a vom 7. 3. 1914, ausgegeben am 15. III. 1916. Otto Fohlmey in Erfurt. **Verfahren zur Herstellung von Schuhabsätzen in einem Stück aus Lederabfällen.** Das Verfahren kennzeichnet sich im wesentlichen dadurch, daß die Lederabfälle in einen wolleartigen Zustand gebracht, dabei dem Leder aber nicht der in ihm enthaltene natürliche Fettstoff entzogen wird. Die so gewonnene Lederwolle wird dann in erwärmte Druckformen gepreßt, worauf die so hergestellten Preßlinge einer Tränkung durch Stearin-Schellacklösung oder anderen lederverdichtenden und lederhärtenden Lösungen unterzogen werden. Bei dem Verfahren der ... Schuhabsätze kann die Lederwolle auf einzelne Schichten von Lederstücken durchsetzt werden, um die Beliebigkeit bzw. Nagelungsmöglichkeit noch zu erhöhen. Auch können noch tierische Sehnen in Wolle verarbeitet, den Lederabfällen beigemengt werden. — Die Lederwolle, die in dem neuen Verfahren verwendet wird, hat an sich schon die Eigenschaft, daß die daraus hergestellten Preßlinge annähernd dauerhaft sind, aber nicht so hart, daß er beim Eintreiben von Nägeln springen würde. Durch die Verwendung von Zwischenschichten mit Lederabfällen zwischen den einzelnen Lederwolleschichten wird die Nagelungsmöglichkeit noch wesentlich erhöht durch die Tränkung mit lederverhärtenden Lösungen (beispielsweise Stearin-Schellacklösung), welche bis zu einem gewissen Teile in den Schuhabsatz eindringen, werden die Fasern der Lederwolle in sich verfestigt und gleichzeitig die Umrisse des Schuhabsatzes in gewissem Grade erhärtet und weiter ... dem noch die Bearbeitungsmöglichkeit des Absatzes (Fräsen, Glasen, Ausputzen) gewährleistet ist und der Absatz die für den Gebrauch erforderliche erhöhte Festigkeit erhält trotzdem die Möglichkeit der Befestigung durch die Trocknung nicht leidet. Man hat versucht, aus zerkleinerten Lederabfällen dadurch Schuhabsätze aus einem Stück herzustellen, daß man das Leder pulverisierte, die öligen Substanzen durch erhitztes Wasserbad aus dem so pulverisierten Leder auszog und dann das Leder unter hoher Erhitzung und unter bedeutendem Druck zusammenpreßte. Bei diesem bekannten Verfahren war das Leder fein pulverisiert oder auch fein gemahlen. Das Produkt ergab aber nur einen Absatz, der sich in seiner Struktur mehr dem Sandstein näherte, der infolgedessen auch beim Eintreiben von Nägeln zersprang und deshalb für die Verarbeitung von Schuhabsätzen nicht geeignet war. Bei dem neuen Verfahren hingegen, das nicht von pulverisierten oder feingemahlenen Lederabfällen, sondern von Lederwolle ausgeht, wird ein Produkt erzielt, dessen einzelne Wollfasern innig zusammenhängen und deshalb die Nagelung ermöglichen, ohne daß ein Zerspringen des Absatzes beim Eintreiben der Nägel zu befürchten ist. Diese besondere Elastizität der daraus der Lederwolle wird auch noch beibehalten, wenn der in den gewünschten Formen hergestellte Preßling nachher zum Zwecke der Weiterverarbeitung (Fräsen, Glasen, Ausputzen) in der beschriebenen Weise getränkt wird, denn die Tränkungsschicht, die nur bis zu einem gewissen Tiefe in den Absatz eindringt und in der eindringenden Tiefe die Lederwolleschichten zwar fest und ihren Halt wesentlich erhöht, zerstört die ursprüngliche Eigenschaft der Lederwolle im Innern des Absatzes nicht. Wohl aber dient die Tränkung auch noch dazu, den an aus Lederwolle hergestellten Preßling für die weiteren Bearbeitungen (Fräsen, Glasen und Ausputzen) geeignet zu machen und vornehmlich auch den Absatz in seinem Ganzen gegen Eindringen von Feuchtigkeit zu schützen. Die Tränkungslösungen können je nach dem gewünschten Härtegrad der äußeren Fläche des Absatzes verschieden gewählt werden, beispielsweise gibt Stearinlösung eine geringere Härte als Schellacklösung und beispielsweise Zelluloidlösung noch eine härtere Lösung als Schellacklösung. Sch.

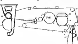
Amerikanisches Patent Nr. 1 153 130. Eureka Manufacturing Co., New York. Herstellung von weichen und feuersicheren Dochschnüren. Faserstoffmaterial wird mit einer Mischung behandelt, die aus einer nicht brennbaren Wachsmasse und einer brennbaren Wachsmasse besteht, wobei die letztere als Lösungsmittel für die erstere dient und unter Umständen flüchtige Lösungsmittel für beide Stoffe angewandt werden können. Das Imprägnierungsgemisch besteht beispielsweise aus Hexachlornaphthalin und Wachs. Sch.

Englisches Patent Nr. 21 658 vom Jahre 1914. V. Olivier ... in Genf. Herstellung eines Gummiersatzes aus vegetabilischen Ölen. Man erhitzt Schwefel mit einem vegetabilischen Öl auf 130–160° C und behandelt die dunkelbraune Flüssigkeit auf dem Wasserbad mit verdünnter Salpetersäure mehrere Stunden. Das Produkt wird danach gewaschen und bei 100–110° C getrocknet und mit einem organischen Lösungsmittel (Benzin) behandelt, wiederum getrocknet und in der Hitze mit 10–30 % Schwefel vulkanisiert. Sch.

Fugen und Fugen. (Patentklasse 8f).

D. R. P. 290 586 Kl. 8f vom 30. IV. 1914, ausgegeben am 2. III. 1916. Johannes Kleinl in Rudersdorf, Südwestr. **Verfahren zur Herstellung von Kunstleder, Dichtungsmaterial und ähnlichen Faserstoffen.** Bei der Herstellung von Kunstleder und ähnlichen Erzeugnissen werden die zur Verwendung kommenden Materialien zu plastischen Massen gearbeitet, aus dieser plastischen Masse werden dann Platten gepreßt oder die Mischungen werden in Holländern gemahlen und auf dem Wege der Entwässerung verarbeitet. Auch ist es bei der Herstellung von Kunstleder bekannt, trockene Stoffabfälle in der Weise auf einer Flüssigkeit zu tränken, daß man die Flüssigkeit mit Hilfe von Zerstäubern

aufspritzt. Nach dem neuen Verfahren wird das Umarbeiten von plastischen Massen zu Platten vermieden, ebenso die nasse Aufbereitung. Und weiter wird das Zerstäuben von irgendwelchen Lösungen mittels Düsen überflüssig. Das neue Verfahren besteht darin,



daß einem trockenen Faservlies mit Hilfe eines Zylinders, der aus seinem Innern Flüssigkeit abgeben kann, die Tränkungsflüssigkeit zugeführt wird, wodurch eine gleichmäßigere Tränkung erreicht wird als mit dem Aufspritzen der Tränkungsflüssigkeit. Nach dem neuen Verfahren wird ein Faservlies um einen Zylinder herumgeführt, der so ausgebildet ist, daß aus seinem Innern die Flüssigkeit, mit welcher er gespeist wird, gleichmäßig verteilt an das Vlies abgegeben werden kann. Der Zylinder ist so zusammengestellt, daß auf seiner Achse Arme sitzen, die ein Metallgerippe tragen, auf das ein Sieb aufgezogen ist. Der Zylinder ist nach Art der Trommeln [illegible] gebaut wie bei Papiermaschinen [illegible]. Zur Ausübung des neuen Verfahrens kann die bauliche Ausgestaltung der Maschine verschieden sein und gibt die Zeichnung eine Ausführungsform als Beispiel. In dem Behälter 1 (vgl. Abb.) befindet sich die trockene Mischung, welche [illegible] durch [illegible] Förderschnecke 2 an die Speisewalzen 3 befördert wird. Durch diese Walzen 3 gelangt das Material auf das endlose Förderband 4 und dann zwischen diesem und dem Förderband 5. Das Vlies wird dann zwischen den Bändern 4 und 5 um Zylinder 6 und 7 herumgeführt. Zylinder 7 ist derjenige, der die Tränkungsflüssigkeit auf das Vlies aufbringt. Er wird gespeist durch das Zuführungsrohr 8. Die Lösung dringt durch den Siebüberzug des Zylinders 7 und durch das mit Sieb ausgestattete Förderband 4 in die Stoffbahn ein. Diese wird dann zwischen Walzen 11 und 12 gepreßt und kommt zur Formatwalze 10, um welche die Bahn aufgewickelt wird bis zur gewünschten Stärke, welche der Kunstpappe erhalten soll. Das Förderband 4 läuft über Walzen 13 und 14 zurück, ebenso das Förderband 5 um die Antriebswalze 15 und über mehrere Trag- und Führungswalzen 17 und 18. Der Zylinder 6, dessen Oberfläche glatt ist oder mit Filz überzogen sein kann, hat an die untere Seite des Vlieses Flüssigkeit abzugeben, nachdem ihm solche auf irgendeine Weise z. B. aus dem Trog 9, aufgegeben worden ist. Sch.

D. R. P. 291198 Kl. 55f vom 2. IX. 1913, veröffentlicht am 4. IV. 1916. Zusatz zu D. R. P. 283436. Holzwerk Owen in [illegible]. Verfahren zum [illegible] Luft- und Wasserundurchlässigmachen von Papier u. dgl. mittels Öl, Harz, Wachs und Alkohol. Nach Patent 283436 wird Papier unter Benutzung von Öl, Harz, Wachs und Alkohol durchsichtig, luft- und wasserdicht gemacht, indem das Papier mit in Öl geschmolzenem Harz und Wachs, dem gegebenenfalls Alkohol zugesetzt ist, imprägniert und hierauf mit einer kolloidalen Lösung von Gelatine, Agar-Agar o. dgl. überzogen wird. Besteht das Papier nicht aus [illegible] Lösung, so muß der aus dieser gebildete Ueberzug durch Formaldehyd, Alaun o. dgl. gehärtet werden. Bisher sind nun [illegible], daß das nach diesem Verfahren hergestellte Papier sich vorzüglich zu Hüllen für Zigaretten eignet, falls der Imprägniermasse eine geringe Menge Paraffin zugesetzt wird. Dieses Öl schützt das Papier für die Verarbeitung geschmeidig und verhütet später [illegible]. Das Papier, welches nach dem neuen Verfahren hergestellt wird, erhält auf der Imprägnierschicht eine Schicht von Farb- oder Bronzepulver aufgetragen, so daß es, da das Farb- oder Bronzepulver durchscheint, eine glänzende und eine matte Seite erhält. Da es nun bei Anwendung von Feuchtigkeit nicht schrumpft oder wellig wird und sich infolge Zusatzes von Paraffin leicht verarbeiten läßt, ist es das geeignete Material für Hülsen. Sch.

D. R. P. 291504 Kl. 55f vom 14. VIII. 1913, veröffentlicht am 14. IV. 1916. Salomon de Jong in [illegible], Holland. Verfahren zur Herstellung eines wasserdichten Stoffes für Verpackungen und Isolierzwecke durch Vereinigen zweier Papierbahnen unter Zwischenlagerung von Jute, Baumwolle oder ähnlichem Faserstoff. Das Neue besteht der Hauptsache nach darin, daß der Zwischenstoff vorher mit einer Lösung getränkt wird, die wasserdicht macht und eine [illegible] Wirkung besitzt. Der zu verwendende Faserstoff wird in gewebtem oder ungewebtem Zustande durch eine solche Lösung durchgeleitet und dann in an sich bekannter Weise zwischen zwei Papierlagen gelegt, worauf die Schichten vermittels unter Anwendung von Druck und Wärme zu einer einzigen Stoffbahn vereinigt werden. Als wasserdichtmachende Mittel werden beispielsweise genommen in Spiritus gelöstes Schellack oder in Benzin gelöstes Guttapercha. Diesen Lösungen werden Klebstoffe wie Dextrin, Gummiarabikum, Leim u. dgl. zugegeben. Die nach dem neuen Verfahren hergestellten Verbundpapiere sind dagegen nicht nur haltbar und wasserdicht, sondern auch insbesondere gegen das Durchfetten gesichert. Sch.

Britisches Patent Nr. 1411 vom Jahre 1914. A. H. Kilner und Fred. Fleura [illegible]. Papierstoffe zum Aufbewahren von Nahrungsmitteln oder ähnliche Behälter werden durch Behandeln mit Viskose oder anderen Zelluloselösungen praktisch luftundurchlässig gemacht. S.

Britisches Patent Nr. 1281 vom Jahre 1916. J. Kindlebergen, [illegible]. Wasserdichtes Papier und Verfahren zu seiner Herstellung. Das mittels Schwefelsäure pergamentierte Papier wird mit einer Lösung behandelt, welche 65—75 Proz. Glyzerin enthält, getrocknet, aufgerollt und liegen gelassen, bis das Glyzerin die Fasern vollständig durchdrungen hat. Dann wird durch Ueberziehen mit Paraffinwachs wasserdicht gemacht. S.

Technische Notizen.

Ersatz von Kupfer, Kupferlegierungen, Aluminium, Nickel und Zink durch Lacküberzüge. Durch Beschlagnahme von Kupfer, Messing, Bronze, Aluminium und anderen wertvollen Metallen war es notwendig, Mittel zu finden, diese in praktisch möglicher Weise zu ersetzen. Das geschieht dadurch, daß man Stücke aus Eisen, Kunstguß usw. mit einer ganz dünnen Schicht dieser Metalle überzieht, die man in Form fein gemahlener Bronze auf den Gegenstand bringt, indem man letztere mit einem geeigneten, zaponartigen Lack anrührt. — Da fein gemahlene Metallbronze stark deckt, so gehört nur ein ziemlich geringer Prozentsatz dazu, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Der Auftrag geschieht am rationellsten und gleichmäßigsten durch Spritzen durch [illegible]. Es entstehen dadurch äußerst dünne und sehr haltbare Ueberzüge, deren Festigkeit sind noch dadurch erhöht, indem der Untergrund vorher sandstrahlisiert wird. Dieses Verfahren wird in neuester Zeit in vielen Zweigen der Metallwarenindustrie angewendet, am ehesten in der optischen Industrie, in der Beleuchtungsbranche usw. Die so erhaltenen Ueberzüge sind matt und ähneln sandstrahlmattierten Metallflächen. Sie können bei Verwendung eines Lackes — sowohl zu dem Deckfarbe der Mischung selbst — einen gewissen Lüster bekommen, haben aber nie Politurglanz, was in den wenigsten Fällen verlangt wird. Auf diese Weise werden Ueberzüge von Kupfer, Messing, Tombak (in jeder Nüance grüngold, rotgold, gelbgold), Aluminium und Nickel erzielt. Bei wenig kompliziert gearbeiteten Stücken, die auch nur von geringer Größe sein dürfen, läßt sich durch geschickte Hände das Bronzelack-Gemisch event. durch Streichen auftragen. Wo es sich aber um Massenfabrikation handelt, ist Spritzen dem Streichen aus praktischen Gründen stets vorzuziehen. Tauchen ist zur Erzielung gleichmäßiger deckender Ueberzüge ausgeschlossen. Stand geschwärzte Eisenteile wurden bisher einfach durch galvanische Metallbäder mit einem Metallüberzug überzogen. Da mit Beschlagnahme solcher Spezial-Metallbäder ist die Metallindustrie ebenfalls auf Lacküberzüge angewiesen, die durch Spritzen aufgetragen werden, wodurch stahlgraue, altsilberne, verschiedenartige Effekte erzielt werden, die in bezug auf Aehnlichkeit und Haltbarkeit den [illegible] Metallüberzügen in keiner Weise nachstehen. Auch werden Mildmuster [illegible] nachgebildet. Aller Kupferdraht [illegible], mit [illegible] wurden bisher [illegible], matten Lack gespritzt, der nicht allein das teure Verfahren ersetzt, sondern auch die Sandstrahlmattierung unnötig macht. Das Kriegsministerium schreibe für diese Ueberzüge vor, daß sie sich durch Ueberwischen mit spiritusfeuchtem Lappen nicht ablösen lassen.

Dr. Fritz Zimmer, Berlin-Tempelhof.

Ueber die Metallisierung von Galalith und Kunstmassen. In der Praxis wurde wiederholt die Frage geäußert, wie man Galalith und Kunstmassen auf einfache Weise mit metallischen Ueberzügen versehen kann, ohne daß man darauf eine allseitig befriedigende Antwort erhält. Wie dies in den Werkstätten diesbezüglich gemachten Erfahrungen und Versuche gezeigt haben, hat insbesondere die alte Methode mit der Leitendmachung des Materiales mit Hilfe von Metallbronzen [illegible] seine Nachteile, weil sich Kunstmassen, die Rohstoffe schwer [illegible], so daß eine nachträgliches Ablättern der Ueberzüge die regelmäßige Folgeerscheinung ist. Folgendes Verfahren, aus der Werkstattpraxis stammend und auch ohne Patentschutz ist, dürfte da die verschiedenen Nebenumstände nicht bemerkt werden, gewiß gute Aufnahme finden. Die Galalithmassen wie Knöpfe, Perlen, Dosen, Kämme usw. werden zunächst in entsprechender Weise fertig gearbeitet, sodann bringt man die Artikel, wenn es sich um sogenannte Massenwaren handelt, in Scheuertrommeln mit scharfem Quarzsand, wo dadurch die Aufrauhung der Fläche dauernd wird. Ist dies geschehen, so weicht man die Artikel 1—2 Tage in weichem Laugenwasser ein, wenn es sich um Galalithmassen handelt und scheuert dann die Waren, nach innen als völlig entfettet geworden, abermals im Rommelfaß, worauf man gleichzeitig Metallpulver mit

holzmetallisierung (Galvanisierung) in Anwendung bringt. Nach dem Schleifen werden die Artikel in trockenem Metallstaub und sodaß sie leer mit Filzscheiben nachgescheuert. Handelt es sich um Fälschungen, so bewirkt man die Aufrauhung schrittweise. In ähnlicher Weise verwendet aber anstatt die Kaseinmetallisierung ein Bindemittel dünne Kopalfirnislösungen, läßt am Lack trocknen und schwingt in trockenem Metallpulver wiederum noch. Sobald die Flächen wiederum stellig glatt sind, was besonders mit Nickel- oder Stahlkugeln gelingt, kann man die Waren galvanisch metallisieren. Handelt es sich um Waren mit ausgedehnten Flächen, dann wird die Aufrauhung mit Bimsmehl oder Sand bewirkt und der Metallstaub aufgespritzt. Diese Metallschicht läßt sich dadurch fein und dann auftragen und gibt so den Untergrund für weitere metallische Niederschläge, während Metallüberzüge mit Graphituntergrund nicht immer einwandfrei ausfallen und leicht abblättern. Man kann auch Aussparungen vornehmen, indem man beim Galvanisieren Teile mit Stearinlösung abdeckt. Bekanntlich setzt sich an diesen Stellen kein Metallniederschlag an und man hat es in der Hand, auf diese Weise verschiedene Metalleffektwirkungen zu erzeugen. Anstatt Stearinlösung verwendet man auch sehr oft gewöhnliche Gummilösungen. Die oft beobachteten Fleckenbildungen werden auf diese Weise erzeugt. M. W'Berlung.

Zierlinien. In der letzten Zeit hatte man Vorliebe für glatte polierte Waren, welche sich der derzeitigen Mode nach gut anpaßten. Neuerdings füllt der Geschmack wieder mehr auf dekorierte Sachen und wir wollen hier auf die verschiedenen Verfahren hinweisen, welche Arbeitsmethode für diese Dekorierungen in Frage kommt.

Es handelt sich um die Herstellung von dieser Schmuckfeilen, welche durch besondere künstlerische Führung und Handfertigkeit mit Hilfe des Stahlrundstichels erzielt werden. Diese ist es etwa kleinen Einkerbungen mittels oder Händen angewendet, gleichfalls die ganze Verzierung der das Aussehen eines starken Reliefeffektes, der am Oberteil an der Meisen eingemeißelt ist, etwas reichlich ist. Es kann mit diesem Werkzeuge ein kantiges oder Zeichen oder besonders Entwürfe die schönsten Verzierungen auf den zu dekorierenden Gegenstände anbringen. Aber sind der wenigen größte di in der Lage die Waren auf diese Weise zu dekorieren. Man kann eingelegtes Papier mit Kreidestaubgemisch bestäubt und dann irgendeine beliebige Zeichnung in bekannter Weise durchpausiert. Besonders eignen sich diese Zeichen welche für größere Motive bestimmt sind und die man in Modezeitungen in Hülle und Fülle vorfindet. Selbstverständlich kann man auch Monogramme und Zierschrift und auch andere eigenartige Dessins nachahmen, welche auf dem Horne und anderen Kunststoffen in schönen Tiefschnittlinien bemerkt werden. Wählt man z. B. verschiedene Stichel der Stahlrundstichfeile, so kann man auch noch andere Wirkungen erzielen.

Hinsichtlich weiterer Dekorierung dieser Gravierlinien sei bemerkt, daß man wenn man die Linien mit Spiritusbeize sorgfältig ausstreicht Aussparungen erzielt werden, welche keine Vorliebe annehmen. Durch Ablösen einiger Oberflächen wendet man nach der Beizung die Zierlinie wieder frei vom Fett, bleibt ebenfalls rauh und erzielt so helle Zwischenlinien. Diese Methode gibt sich von schwarz als wiederkehren und rötlichen. Man kann auch die Zierlinien mit Goldbronze ausfüllen und die Waren nachher mit dünnen Beizlösungen bemalen, wobei man die Zeichnung in schönen schwarzen Tönen erreicht. Schließlich sei darauf hingewiesen, daß man in besonderer Weise die Gummischnitte mit Bronzefarben ausmalen kann. Die Methode ist dabei äußerst einfach und erhöht die Arbeitskosten unwesentlich, während man doch schöne dekorative Wirkungen erzielt. J. M.

Wirtschaftliche Rundschau.

Abschlüsse von Linoleumfabriken. Die Anker-Linoleum-Werke Hansa, Delmenhorst erstatten über ihr 20. Geschäftsjahr Bericht. Das Aktienkapital beträgt 3,6 Millionen, die Reservefonds etwa 1½ Millionen, die Hypotheken-Anleihe ebenfalls 1½ Millionen. Grundstücke, Gebäude, Maschinen stehen mit etwa 2 Millionen zu Buch. Lager an Fabrikaten, Halbfabrikaten, Rohmaterialien mit 2,225 Mill. Der Reingewinn beträgt Mk. 622271; die von werden Mk. 324000 als 12 prozentige Dividende verteilt, Mk. 60124 als Tantiemen dem Aufsichtsrat überwiesen und Mk. 165184 auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Bremer Linoleumwerke Delmenhorst (Schlüsselmarke Delmenhorst) arbeiten mit einem Aktienkapital von 6½ Millionen Mark, sowie etwas über 2 Millionen Hypotheken-Anleihe und 1,5 Millionen Reservefonds. Grundstücke, Gebäude und Maschinen in Delmenhorst stehen auch mit etwa 2½ Millionen zu Buch, in Köpenick mit ca. 900000 Mk. Rohmaterialien, Halb- und Fertigfabrikate mit 1,52 Millionen. Im Jahre 1915, dem 1. Geschäftsjahr der Gesellschaft, wurde trotz des Krieges ein günstiges Ergebnis erzielt, nach Abschreibungen in Höhe von Mk. 307036 ergab sich ein bilanzmäßiger Reingewinn von Mk. 645552, wozu Mk. 204879 Gewinn-Vortrag aus dem Vorjahre kommen. Die Gesamtsumme von Mk. 1050431 wurde wie folgt verteilt: 14 Proz. Dividende Mk. 910000 zum Delkrederefonds Mk. 40000, Talonsteuer-Reservefonds Mk. 5000, Tantiemen und Gratifikationen an Vorstand und Beamte Mk. 52000, Tantiemen von Aufsichtsrat Mk. 38015, Vortrag auf neue Rechnung Mk. 347414.

Die Delmenhorster Linoleumfabrik Anker Marke in Delmenhorst hat ein Aktienkapital von 3,3 Millionen, ferner 1,04 Millionen Anleihe und 1,6 Millionen Reserven. Grundstücke, Gebäude, Maschinen und Einrichtungen figurieren in der Bilanz mit 2,3 Millionen, Materialien und Fabrikate mit 1,6 Millionen. Nach Abschreibungen in Höhe von Mk. 196736 ergibt sich ein Reingewinn von Mk. 667733, wovon Mk. 100171 Vortrag aus 1914 stammen, so daß Mk. 767874 zu verteilen sind, was in folgender Weise geschieht: 14 Proz. Dividende ergeben Mk. 434000, satzungsmäßige Tantiemen Mk. 61125, Rückstellungen für 1916 Mk. 110904 und Vortrag auf 1916 Mk. 112487. Im Geschäftsbericht wird eine Begründung für den gegenüber dem Vorjahre besseren Ergebnis nicht gegeben, doch läßt die Gestaltung der Bilanz Rückschlüsse auf die Ursachen des gesteigerten Gewinnes zu. Es haben sich nämlich die fertigen und halbfertigen Fabrikate, sowie Materialien von 3433610 auf Mk. 1560601 verringert. Man darf wohl annehmen, daß bei dieser Verwertung älterer Lagerbestände größere Gewinne erzielt wurden sind. Dadurch dürften die Ausfälle, die der Produktion des abgelaufenen Jahres selbst ausgeglichen worden sein. Der Abbau der Vorräte hat ein für die Anwendung der flüssigen Mittel des Unternehmens zur Folge gehabt. Wie auch ähnlich im Vorjahre Kassa, Effekten, Wechselbestand und Bankguthaben in einem Posten von nur 530 31 Mark zusammengefaßt waren, sind diesmal Effekten allein Mk. 1622514 (darunter 1500000 Mk. deutsche Kriegsanleihe) und Kassa, Wechsel und Bankguthaben mit 54 424 Mk. angegeben. Außenstände betragen 724343 Mk. (493 M.), Kreditoren 206332 Mark (248 M.).

Die Linoleumfabrik Maximiliansau in Maximiliansau am Rhein hat 2 Millionen Mk. Aktien und 1½ Millionen Mk. Obligationen. Liegenschaften, Maschinen, Gerätschaften stehen zusammen mit ca. 2 Millionen. Rohwaren, halbfertige und fertige Waren mit 1½ Millionen zu Buch. Der Reingewinn beträgt 221 504 Mk., dazu Vortrag aus 1914 noch Mk. 175 480, so daß Mk. 397296 zu verteilen sind. Hiervon werden 8 Proz. Dividende mit Mk. 160000 verteilt; für gesetzliche Rücklage, Kriegs- und Kriegsgewinn-Steuer-Rücklage werden zusammen Mk. 67000 verwendet, Mk. 25000 als Tantiemen und Gratifikationen verteilt und Mk. 214438 auf neue Rechnung vorgetragen.

Die Deutschen Linoleumwerke Rixdorf A.-G. haben Fabriken in Neukölln bei Berlin und in Eberswalde. Aktienkapital 6½ Millionen, Hypotheken 560000 Mk., Obligationen Mk. 640000. Fabrikanlagen stehen mit über 3 Millionen zu Buch, Waren und Materialien mit 1,6 Millionen. Nach Abschreibungen von Mk. 173335 wurde ein Reingewinn von Mk. 479440 erzielt (einschließlich Vortrag von Mk. 66785). Hiervon werden 7 Proz. Dividende verteilt (Mk. 316000), Aufsichtsrat und Vorstand erhalten 29 140 Mk. Tantiemen, für Gratifikationen und Rückstellungen Mk. 17000 und auf neue Rechnung werden vorgetragen Mk. 67735.

Die Germania Linoleum-Werke A.-G., Bietigheim arbeiten mit einem Aktienkapital von 3 Millionen, ferner mit 2½ Millionen Anleihen und Obligationen. Die Fabrikanlage steht mit 3,14 Millionen, Vorräte mit 1,65 Millionen zu Buch. Im Jahre 1915 wurde ein Reingewinn von Mk. 339248 erzielt, wozu der Vortrag von 1914 mit Mk. 371924 kommt. Als Dividende werden 4 Prozent (Mk. 120000) verteilt, Mk. 20000 werden dem Wohlfahrtsfond überwiesen, Mk. 11450 als Tantiemen und Gratifikationen verteilt; auf neue Rechnung werden Mk. 499725 vorgetragen.

Die Rheinischen Linoleumwerke Bedburg A.-G. haben ein Aktienkapital von 4 Millionen Mk., dazu 1,3 Millionen Obligationen und 1 Million Reservefonds. Grundstücke, Gebäude, Maschinen usw. stehen mit 3,1 Millionen zu Buch, Waren und Rohmaterialien mit 2,13 Millionen. — Im Jahre 1915 wurde nach Abschreibungen in Höhe von Mk. 134 640 ein Reingewinn von Mk. 293340 erzielt, hieraus wird eine 5prozentige Dividende (Mk. 200000) verteilt, an Gratifikationen und Tantiemen werden Mk. 16363 ausgegeben und Mk. 74135 werden auf neue Rechnung vorgetragen. Im Bericht heißt es: „Leider war es nicht möglich, innerhalb der Linoleum-Konvention eine entsprechende den hohen Gestehungskosten angemessene Gestaltung der Verkaufspreise durchzusetzen, sie wurde verhindert durch den Widerstand eines Teiles unserer Wettbewerber. Diese Politik schmälert unsern Verdienst und veranlaßte unsere Ausfälle aus der Konvention. Schließlich wirkte auch ein im November erlassenes Ausfuhrverbot für Linoleum."

Patentlisten.

Anmeldungen. Deutschland.

41 1. R. 41142. Dr. Otto Röhm, Darmstadt. — Verfahren zur Verbesserung von Baumwolle vor dem Bleichen. — 29. III. 15.

81. 2. K. 29 147. Carl Schradmann, Charlottenburg. — Verfahren zur Herstellung von Zugglocken aus mehreren miteinander verbundenen Lagen aus pergamentierten Gewebestoffen. — 4. VI. 14. — Oesterreich 11. VI. 13.

12o, 6. S. 39 600. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard P. Monnet & Cartier, Paris. — Verfahren zur Herstellung von Zelluloseazetat. — 22. VI. 14.

38h, 1 P. 33 176. Philipp Porges, Wien, Richard Neumann und Leo Sittenberger, Baden. — Vorrichtung zur Destillation von Petroleum, Teerölen u. dgl. unter hohem Vakuum. — 19. IX. 11. (Oesterreich 1. X. 13.)

10b, 1 H. 63 369. Pasquale Hyndman, London. — Verfahren und Vorrichtung zur Umwandlung von Rohpetroleum und anderen schweren Kohlenwasserstoffen in leichte Kohlenwasserstoffe. — 21. VIII. 13.

76c, 25. J. 17 409. ds. derd. Emil Jegraberg, Düsseldorf. — Teile d. las mit regelmäßiger Bohrung zum drehen und Runden angefeuchteter Duplergarne. — 1. VIII. 14.

76c, 29. T. 20 116. James Tamm, Surrey, Engl. — Verfahren zur Herstellung von Garn auf nassem Wege. — 27. VII. 11. — England 2. VIII. 12.

76c, 29. F. 1 d 295. Anton und Josef Knuhr, Gositz a. H. — Aus mehreren Lagen bestehender Zylinderlager. — 12. X. 15.

76c, 29. F. 1 d 538. Gebr. Granitz, Maschinenfabrik Chemnitz. — Zylinder für Duplergarne und andere Garne. — 21. I. 14.

76b, 14. W. 44 102. Lankem Jacobthal Akt.-Ges. für Papier- und Druckindustrie, Wien. — Verfahren zur Herstellung eines Vlieses aus aufgefasertem Zellstoff, insbesondere einer Zellstoffwatte. — 2. II. 15.

80b, 23. K. 58 370. Dr. Egon König, Graz. — Verfahren zur Herstellung von farbigen Zierplatten aus Magnesia-Chlormagnesium-Zement. — 27. III. 14. Oesterreich 9. IV. 13.

80b, 25. B. 90 456. The Barber Asphalt Paving Company, Philadelphia, Pa., V. St. A. — Verfahren zur Herstellung von Asphaltmastix aus natürlichem Rohasphalt. — 2. XII. 15.

80b, 25. B. 42 214. B. 12 558. Wilhelm Krieer, Berlin-Tempelhof. — Kunststeinbelag aus Ton und Bitumen, der auch ohne Unterbettung verwendbar ist. — 11. VIII. 15.

80b, 26. B. 11 211. R. 41 88. Wilhelm Ratzesin, Berlin. — Verfahren für die Herstellung von Leichtsteinen. — 12. II. 14.

82a, 2. St. 19 399. Standard Lack-Werke G. m. b. H., Charlottenburg. — Trockentrommel, insbesondere zum Trocknen von Farbe, Firnis, Lack und Kunststrichen. — 21. X. 13.

Erteilungen:

8l. 2. 292 505. Anders Lange Nielsen, Frederiksberg b. Kopenhagen, Dänem. — Ersatzmittel für Leder. — 21. VII. 15.

12o, 23. 292 631. Badische Anilin- und Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung wasserlöslicher Kondensationsprodukte. — 23. II. 12.

12d. 1. 292 312. Carl Renner, Gerlsberg, Württ. — Verfahren zur Herstellung von Klärmitteln aus den Nitroprodukten von Harz, Balsam oder deren Bestandteilen. — 4. XI. 14.

23b, 1. 291 196. Dr. Egon Rohm, Hamburg. — Verfahren zur Spaltung von Fetten und Ölen. — 23. XI. 15.

39a, 8. 292 433. The Henderson Rubber Co., Baltimore, Maryland, V. St. A. — Verfahren zur Herstellung eines kautschukartigen Produkts aus Schlauch. — 19. III. 12.

39b, 6. 292 113. Conrad Stein, Düsseldorf a. Rh. — Verfahren zum Tauchen von Kern auf in einem Rahmen eingeschlossenen übereinander angeordneten Horden. — 29. XII. 11.

39b, 1. 292 496. Elmsdorfer Zellulosefabriken Akt.-Ges., Kelheim a. Donau. — Maschine zum Entrinden und Entbasten von Rundholz. — 9. IV. 13.

39a, 7. 292 370. Johann Schowanek, Albrechtsdorf, Böhmen. — Vorrichtung zur Herstellung von Pfeifen-Kopfplatten oder entsprechenden Zigarrenspitzen aus Holz, Zelluloid, Horn, Kunsthorn oder ähnlichem Material. — 30. X. 13.

39a, 11. 292 502. Raymond Brachdrier, New York, V. St. A. — Verfahren zum Vulkanisieren von Gegenständen aus Kautschuk oder ähnlichem plastischem Massen. — 21. V. 14.

39b, 1. 292 231. Axel Frank Philipson, Chicago, Ill., V. St. A. — Verfahren zum Netzen von Holz mittels Wasserstoffsuperoxyd und Wasserglaslösung. — 11. II. 14. V. St. Amerika (1. II. 13.)

39d, 5. 292 305. Grünzweig & Hartmann G. m. b. H., Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Behandlung von Kork zum Zwecke der Ausdehnung desselben in wasserfreier Atmosphäre. — 4. VII. 11.

39a, 15. 292 350. Edmund Zillich, Berlin. — Verfahren zur Herstellung bestimmter Oberflächeneffekte auf Xerolithstein. — 1. IX. 15.

22l, 1. 292 732. Chemische Fabrik Brugg A. G., Brugg und Heinrich Erchmann, Zürich, Schweiz. — Verfahren zur Herstellung eines als Glaspol zu verwendbaren Oelfirnis. — 3. VII. 11. — (Schweiz 10. II. 14.)

22l. 440 957. Gebr. Kaegra und Werner Oehe, Braunschweig. — Vorrichtung zum Eindampfen von Leimbrühe. — 12. IV. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann's Verlag in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guntav Hammer in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Mülhausen i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), [illegible] M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), [illegible] H. Jentgen [illegible], Professor Dr. A. Jungfleisch? [illegible] (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein [illegible], Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pfeil [illegible], Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München).

2. Juniheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 12

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Herstellung von Lacken, mit Ausnahme der Zelluloidlacke.*

Von Dr. Max Schall in Berlin-Grunewald.

Lacke sind bekanntlich Lösungen von Harzen (Schellack, Bernstein, Dammar, Kopale, Sandarak und andere mehr) in flüchtigen Lösungsmitteln oder in einem trocknenden Oel, dem flüchtige Lösemittel zugesetzt werden.

In dem D. R. P. 230405 Kl. ... beschreiben Edward Halford Strange und Edmund Ringlière Burrell ein Verfahren zur Herstellung eines Firnis durch Erhitzen von Kopal unter Druck mit Destillation von Petroleum oder Oelschiefern. Das wesentliche Merkmal des Verfahrens besteht darin, daß man durch Erhitzen mit einem erheblich geringeren als der üblichen Menge Lösungsmittel unter einem 17 Atmosphären nicht überschreitenden Druck, verbunden mit gleichzeitigem fortschreitendem Abtreiben des Lösungsmittels, eine möglichst konzentrierte Kopallösung herstellt und diese bei geeignet niedriger Temperatur durch Zusatz von Terpentinöl in Terpentinfirnis überführt.

Kuno Bedeck stellt gemäß D. R. P. 232624 Kl. ... einen farbenden Metallack her, der Anilinsalze oder dergl. enthält, die in fetten oder ätherischen Oelen, Anilin, Aether, Spiritus und dergl. löslich sind und gelöst mit Lack- und firnisbildenden Körpern sich gut vermischen lassen. Die Lösungen dieser farbbildenden Stoffe werden einem der gebräuchlichen fetten oder trockenen Lacke oder dem Leinöl zugemischt, zusammen mit oxydierenden Verbindungen, wie chlorsauren Salzen oder dergl., oder mit Schwefel und dessen Verbindungen. Nach dem Anstreichen wird der Gegenstand dann erwärmt und die Färbung tritt durch die beim Erwärmen eintretende Oxydation oder Schwefelung nach und nach hervor. Beispielsweise stellt man eine gesättigte Lösung von 1 Gewichtsteil Natriumchlorat in 34 Teilen Alkohol von 83% her. In ebensovielen Teilen Alkohol löst man 1 Teil Leinöl, vermischt die Lösungen unter Zusatz einer Spur Kupferchlorid. Kurz vor Gebrauch mischt man diese Lösung mit einer zweiten aus salzsaurem Anilin in Alkohol, so daß sich die Menge des gelösten Anilinsalzes zum Natriumchlorat der ersten Lösung wie 1 : 3 verhält, und setzt noch so viel Leinölfirnis hinzu, wie sich löst.

Um bei Lacken die Selbstveränderung oder Zerstörung durch Licht und Oxydation zu verlangsamen oder zu verhindern und die Streichfähigkeit zu erhöhen, wollen Dr. Wolfgang Ostwald und Walter Ostwald die Lacke mit einem Zusatz von neutralen oder basischen aromatischen Stickstoffverbindungen, die bei gewöhnlicher Temperatur flüssig sind, oder Gemischen von solchen in beliebiger Weise versehen oder gar damit behandeln (vergl. D. R. P. 239289 Kl. 22h). Beispielsweise trocknet eine alkoholische Sandaraklösung auf einer Glasplatte mit Ausbildung zahlloser Risse und Sprünge ein. Ein Zusatz von 3% Chinolin zu der Lösung läßt sie völlig homogen und spiegelblank auftrocknen.

Die bei der Verarbeitung des Holzöles zu Lackzwecken auftretenden Schwierigkeiten sucht man durch Zusätze aller Art, insbesondere von Harzen (Kolophonium, Kopal usw.) zu beheben. Rudolf Landau hat nun nach den Angaben des D. R. P. 245634 Kl. 22h gefunden, daß die bisherigen Unbelstände vermieden werden, wenn man das Holzöl mit den bekannten Polymerisationsprodukten des Kumarons und Indens vermischt. So werden z. B. 10 kg Holzöl mit 220—240° C erhitzt und die gleiche Menge des genannten Polymerisationsproduktes angesetzt. Es entsteht eine völlig homogene, nach dem Erkalten fest werdende Masse, die in einem der gebräuchlichen Lacklösungsmittel gelöst wird.

Dr. Wolfgang Ostwald und Walter Ostwald haben in Abänderung des Verfahrens nach D. R. P. 239289 Kl. ... gefunden, daß man an Stelle oder außer den dort genannten neutralen oder basischen nicht hydrierten aromatischen Stickstoffverbindungen Alkaloide für sich oder in passenden Lösungen oder im Gemisch oder in gemeinsamen Lösungen mit den Körpern gemäß dem Hauptpatent als Zusätze zu den Lacken verwenden kann, um deren Selbstveränderung und Zerstörung zu verhindern bzw. zu verlangsamen.

Die Badische Anilin- und Sodafabrik hat nach Angaben des D. R. P. 263404 Kl. ... gefunden, daß die technisch leicht zugänglichen zyklischen Ketone, wie Zyklopentanon, Zyklohexanon und deren Homologen ein vorzügliches Lösungsmittel für den

* Vgl. auch den betr. Artikel i. J. 1911 dieser Zeitschrift.

Harze sind; den bisher gebräuchlichen Lösungsmitteln sind sie an Lösungskraft weit überlegen; sie sollen weiter den Vorteil haben, daß sie genügend rasch verdunsten, dabei die Harze in Form eines klaren resistenten Ueberzuges hinterlassen und doch bei weitem nicht die Feuergefährlichkeit von z. B. Aceton, Benzin besitzen. Die Lösungen sind daher für die Zwecke der Lackindustrie in ausgezeichneter Weise verwendbar. Da die Zykloketone ferner viele Farbstoffe sehr gut lösen, so lassen sich auch gefärbte Harzlösungen erzeugen. Beispielsweise löst man 50 Teile Dammar in 60 Teilen Zyklohexanon; zur Verringerung der Sprödigkeit der erhaltenen Lacküberzüge setzt man dem Lack Leinöl zu. An Stelle von Dammar kann man auch Kopal oder Fichtenharz verwenden.

Bekanntlich hat man schon versucht, die mit dem Benzol übergehenden Verbindungen des Kumaron und des Inden in polymerisiertem Zustande, aufgelöst in einem Lösungsmittel z. B. Benzol, insbesondere zu Eisenanstrichen zu verwenden. Derartige Anstriche wurden indessen in sehr kurzer Zeit sehr spröde und rissig. Rudolf Lindner hat nun die Beobachtung gemacht, daß Parakumaron und Parainden für sich allein oder beide zusammen, ohne oder mit Zusatz eines vegetabilischen oder animalischen Oeles, beim Erhitzen mit Schwefel oder Chlorschwefel mit oder ohne Druck ein sehr brauchbares Grundmaterial zur Herstellung von Lacken und dergl. liefert. Z. B. wird 1 kg gewöhnliches polymerisiertes Kumaron und Inden geschmolzen und zwar empfiehlt es sich, die Temperatur nur so hoch zu treiben, als es der Schmelzpunkt der beiden Substanzen erfordert. In die geschmolzene Masse werden alsdann langsam 30 g Chlorschwefel eingetragen. Die Temperatur wird erhöht und es wird solange weitererhitzt, bis keine wesentliche Gaseinwirkung mehr wahrzunehmen ist. In gleicher Weise verfährt man, wenn es sich darum handelt, eine Mischung von polymerisiertem Kumaron und Inden und Oel mit Chlorschwefel zu behandeln. Selbstverständlich kann das Verfahren auch im Autoklaven durchgeführt werden (vergl. D. R. P. 277 605 Kl. 22 h).

Die Chemische Fabrik Buckau, Ammendorf, Dubois & Kaufmann hat gemäß D. R. P. 280 376 Kl. 22 h festgestellt, daß die neutralen Alkylkohlensäureäther vorzügliche Lösungsmittel für Harze sind. Sie sollen die wertvolle Eigenschaft besitzen, dauernd absolut neutral zu sein, während die für den gleichen Zweck bisher angewendeten anderen Ester leicht eine teilweise Spaltung erfahren und dadurch saure Reaktion annehmen, die die Verwendbarkeit der damit hergestellten Lacke beeinträchtigt.

Bei der Behandlung von Benzylhaloiden oder deren Derivaten mit Metallen oder deren Verbindungen z. B. den Chloriden des Eisens, Zinks, Kupfers entstehen bekanntlich harzartige Massen. Von der Badischen Anilin- und Soda-Fabrik wurde nun gemäß D. R. P. 280 377 Kl. 22 h gefunden, daß sich diese Körper unabhängig von ihrer besonderen Darstellungsweise in den für die Lackbereitung verwendbaren Lösungsmitteln (Chloroform, Tetrachlorkohlenstoff, Benzol, Zyklohexanon usw.) auflösen, und daß sich diese Lösungen in ausgezeichneter Weise für Lackzwecke verwenden lassen. Damit hergestellte Ueberzüge sind sehr widerstandsfähig gegen Säuren und besonders gegen Alkalien. Beispielsweise wird das durch Behandeln von Benzylchlorid mit Eisenchlorid in der Kälte erhaltene Produkt in Tetrachlorkohlenstoff zu einer Lösung von 10—40% oder noch höherem Gehalt gelöst und die so erhaltene Lösung zum Lackieren und dergl. verwendet.

Bei der Herstellung von Oellacken mit Hilfe von Kopalharzen und fetten, insbesondere trocknenden Oelen ist es erforderlich, die Kopalharze vor Zusatz des Oeles auf eine höhere Temperatur zu erhitzen. Dieses sogen. Ausschmelzen der zunächst ölunlöslichen Kopale muß besonders sorgfältig ausgeführt werden, weil sonst beim Mischen mit dem Oel eine Ausscheidung fester Massen, die sogen. Fladenbildung, eintritt, die zu einem in Lösungsmitteln unlöslichen und daher unbrauchbaren Produkt führt. Gemäß D. R. P. 282 939 Kl. 22 h von Reichhold, Flügger & Boecking kann nun dieses Ausschmelzen umgangen und trotzdem die Fladenbildung vermieden werden, wenn man der Masse einen Zusatz von Schwefel, Selen, deren Verbindungen und diese enthaltenden Stoffen gibt. Beispielsweise haben sich die sogen. Faktis als geeignete Zusätze erwiesen. Man erhitzt z. B. 20 kg Manilakopal mit 20 kg Leinöl auf etwa 100—150° C und setzt dann etwa 200 g Schwefel zu. Die Masse wird auf 300—320° C weiter erhitzt. Es entsteht eine vollkommen gleichförmige Masse, die sich nach ihrer Abkühlung mit der erforderlichen Menge Terpentinöl verdünnen läßt.

Die Standard Varnish Works beschreiben im D. R. P. 274 416 ein Verfahren zur Herstellung von Lacküberzügen, wonach eine geeignete Lackbasis aus einem harten Lackgummi oder dergl. (fossiles Harz, Gummi wie Kauri, Manila, Kopal, Dammar) und fettem Oel (Leinöl, Maisöl, chinesisches Oel oder Tungöl, Fischöl und dergl.) einer solange ausgedehnten Erhitzung unterworfen wird, bis ein trockenes Häutchen der Lackbasis, das sich aus einer geeigneten Lösung (Terpentinöl) der Basis abscheidet, eine runzelige oder mattglänzende Oberfläche zeigt. Die Lackbasis wird zweckmäßig nicht weniger als etwa 4 Stunden bei einer Temperatur von etwa 260° C erhitzt und zwar in Gegenwart von die Oxydation befördernden Zusatzmitteln (Metalloxyden oder dergl.). Z. B. wird ein Gemisch von 23 kg Kronharz, 23 kg Kolophonium und 68 l Holzöl und 23 l Perillaöl mit 2,3 kg Kalk, 1,4 kg Mangandioxyd und 0,5 kg Bleioxyd versetzt und diese Mischung dann 4—5 Stunden lang bei 249 bis 260° C erhitzt. Die so erhaltene Lackbasis wird dann mit 545 l Terpentinöl versetzt. An Stelle der Metalloxyde kann man auch Perborate oder Resinate als Oxydationsmittel anwenden.

Eine Verbesserung der bekannten Lackbereitung aus den Kondensationsprodukten von Phenol und Formaldehyd bringt das D. R. P. 286 588 Kl. 22 h der Bakelit Gesellschaft. Während die mit Alkohol oder Aceton hergestellten Lacke dieser Kondensationsprodukte durch zurückgehaltenes Wasser trübe, streifig und unansehnlich aussehen und in ihren isolierenden Eigenschaften hierdurch ungünstig beeinflußt werden, weisen Lacke, die durch Lösen der Kondensationsprodukte in einer flüssigen Sauerstoffverbindung der aliphatischen Reihe, wie Alkohol (Aethyl-, Methyl-, Amylalkohol), Epichlorhydrin, Aceton erhalten werden, welcher Lösung man einen Kohlenwasserstoff, insbesondere aus der zyklischen Reihe, wie Petroläther, Benzol, Toluol, Xylol, Trimethylen und dergl. zusetzt, die vorerwähnten Nachteile nicht auf.

Aus den Polymerisationsprodukten organischer Vinylester will die Chemische Fabrik Griesheim Elektron gemäß D. R. P. 290 544 Kl. 22 h Lacke herstellen, indem sie die Produkte zweckmäßig in Lösungsmitteln löst und gegebenenfalls Zusatzstoffe wie fette Oele, Farbstoffe, Kampfer und dergl. zusetzt. Beispielsweise polymerisiert man monochloressigsaures Vinyl nur unvollständig oder man löst z. B. 6 g polymeres Vinylacetat in 100 ccm Essigäther oder 200 g polymerisiertes Vinylacetat in 400 g Essigäther, 200 g Aethylbutyrat und 200 g Amylacetat. Man kann auch Gemische der verschiedenen polymerisierten Vinylester anwenden.

Die Chemische Fabrik Flörsheim, Dr. H. Noerdlinger will gemäß D. R. P. 290 818 Kl. 22 h zur Bereitung von Spirituslacken und dergl. asphaltartige Körper benutzen, die in der Weise hergestellt sind, daß man Holzteer oder Holzteeröle mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, die hierbei entstandenen wasserlöslichen Stoffe entfernt und erforderlichenfalls aus dem verbleibenden Rückstand die öligen Bestandteile durch Behandlung mit Wasserdampf entfernt. Als Lösungsmittel dient neben Spiritus (Weingeist) auch Holzgeist und andere flüchtige Alkohole, sowie Azeton und andere flüchtige Ketone. Die asphaltartigen Körper können allein oder auch in Verbindung mit anderen spirituslöslichen Harzen als Lackbasis Verwendung finden; auch können die aus den genannten Körpern hergestellten Spirituslacke mit anderen Spirituslacken ohne weiteres vermischt werden.

Wie weiter oben angegeben, sollen nach einem Vorschlag der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron (vergl. D. R. P. 290 544 Kl. 22 h) die Polymerisationsprodukte organischer Vinylester als Lackbasis benutzt und in Lösungsmitteln wie organische Ester (Essigester, Buttersäureester, Amylazetat) oder gechlorte Kohlenwasserstoffe (Azetylentetrachlorid) gelöst werden. Dieselbe Erfinderin machte nun weiter die Feststellung (vergl. D. R. P. 291 299 Kl. 22 h), daß an Stelle der vorher genannten Lösungsmittel einige Gruppen organischer Verbindungen ein bedeutend größeres Lösungsvermögen für die Polymerisationsprodukte der Vinylester besitzen; es sind dies die Gruppen der Ketone, der Nitrokohlenwasserstoffe und der Aldehyde, — also z. B. Azeton, Methyläthylketon, Azetophenon, Zyklohexanon; von den Nitrokohlenwasserstoffen: Nitromethan und Nitrobenzol; von den Aldehyden: Benzaldehyd und Salizylaldehyd. Diese Lösungsmittel können für sich, in Mischung miteinander oder in Gemeinschaft mit anderen Lösungsmitteln oder mit Quellmitteln oder sonstigen Zusätzen angewendet werden. Z. B. löst man 20 g polymerisiertes Vinylazetat auf in einer Mischung von 10 g Azeton, 15 g Zyklohexanon und 55 g Benzol oder 20 g polymerisiertes Vinylchlorazetat in einer Mischung aus 20 g Nitrobenzol und 60 g Benzol.

Anthony Kongel beschreibt in dem amerik. Patent 1 080 461 ein Verfahren zur Lackbereitung, welches darin beruht, daß gasförmiges Ammoniak in Alkohol oder verdünntem Alkohol, Äther, Azeton, Schwefelkohlenstoff, Naphtha, Benzin bis zur Sättigung eingeleitet wird und diese Lösung dann erst einer löslichen Harzmasse wie Schellack, Kopal, Sandarak und dergleichen versetzt wird. Man kann auch so verfahren, daß man 4—5 Teile Harz und 1 Teil Kopal in einem der genannten Lösungsmittel löst und durch die Lösung einen trockenen Ammoniakgasstrom leitet, bis eine klare Lösung erhalten wird.

Nach dem amerikan. Patent 1 095 058 bereitet Dr. Hans Wolff eine Lacklösung, indem er eine Harzmischung, z. B. Mastix, Kolophonium, Gummi, in einem gebräuchlichen flüchtigen Lösungsmittel (Benzol, Benzin, Chloroform, Alkohol, Äther oder einem Gemisch dieser) löst und eine geringe Menge eines flüssigen Esters einer aromatischen Säure (z. B. Benzoesäureäthylester $C_6H_5 \cdot COOC_2H_5$, Benzoesäurebenzyläther $C_6H_5 \cdot COO \cdot C_6H_5$, Benzoesäuremethylester, Salizylsäureäther oder -methyläther $C_6H_4 \cdot OH \cdot COOC_nH_n$ —(CH_2)—) zusetzt. Beispielsweise 15 Teile Kolophonium und 15 Teile Sandarak werden in 70 Teilen Benzol gelöst und 5 Teile Benzoesäureäthylester hinzugegeben.

Karl L. F. Friedmann will gemäß amerik. Patent 1 095 838 aus den Oxydationsprodukten des Leinöls einen Lack bereiten, und behandelt zu dem Zweck diese mit organischen Lösungsmitteln, die aus konzentrierten Fettsäuren bestehen, bei 100—150° C und dampft nachher die betreffenden Säuren ab. Beispielsweise mischt man gleiche Gewichtsmengen der Oxydationsprodukte des Leinöl und von konzentrierter Essigsäure und kocht 1 Stunde lang. Darauf wird der größte Teil der Essigsäure (70—80%) wieder abdestilliert, während man den Rest der Essigsäure oder einen Teil derselben verdampfen läßt, während das Produkt unter Umrühren erkaltet.

Ein Verfahren zur Erhöhung der Klebekraft von in den Maler- und Lackiererhandwerk verwendeten Harzmischungen beschreibt die Fa. Gebr. Schnabel in dem österr. Patent 62 870. Die Erfinderin stellte fest, daß Harzlösungen nach dem Verdunsten des Lösungsmittels dann einen stark und sicher klebenden Rückstand liefern, wenn man den Lösungen einen Zusatz von geringen Mengen flüssiger Ester der aromatischen Säuren gibt. Man ist dann nicht an die Benutzung so verhältnismäßig teurer Harze wie Mastix gebunden, sondern kann sich billigerer Harze, wie Kolophonium, bedienen. Auch Gummiharze und Balsame kann man benutzen, als Lösungsmittel dient Benzol, Chloroform, Alkohol usw. (siehe auch amerik. Patent 1 095 058).

Zur Herstellung nicht klebender euphorbienhaltiger Lacke sollen gemäß öst. Pat. 64 708 Derivate des Naphthalins wie Naphthole, Naphthylamine, Phtalsäure zur Anwendung kommen. Zur Steigerung der Wirkung dieser Stoffe kann man sich auch ihrer mit Erdalkaliresinaten, sogen. Hartharzen oder anderen Harzen, wie Kopal, Dammar usw. gemeinschaftlich bedienen. Die Derivate des Naphthalins können auf zweierlei Arten zur Anwendung kommen, entweder als Zusatz zum Schmelzgute oder in Form von Lösungen. Bei ersterer Art wird zweckmäßig so verfahren, daß man dem aus Euphorbiensaft und einem Resinate oder Harze sowie Leinöl bezw. Lackfirnis bestehenden Schmelzgute die Derivate des Naphthalins kurz vor Beendigung des Schmelzprozesses in kleinen Mengen zufügt und sodann das Ganze mit einem Verdünnungsmittel bis zur gewünschten Konsistenz verdünnt. Man kann die Derivate des Naphthalins auch mit Dammar, Kopalharz und Euphorbiensaft sowie durch Anwendung eines Lösungsmittels gemeinschaftlich bei mäßiger Hitze zur Lösung bringen, indem man erstere sukzessive zusetzt, wobei es einerlei ist, ob der feste Zusatz gleich anfangs oder dem bereits geschmolzenen bezw. gelösten Gute, und zwar vor dessen unmittelbaren Verdünnung mit Terpentin zugefügt wird. Die Anwendung der Naphthalinderivate in unmittelbarer Form kann erfolgen, indem man sie entweder in dem fetten Lackzusatz wie Leinöl bezw. Lackfirnis, zur Lösung bringt, und sie hierauf in heißem Zustand dem aus Euphorbiensaft und einem Resinate oder Harze bestehenden Schmelzgut vor der Verdünnung mit Verdünnungsmitteln einfügt, oder indem man die Naphthalinderivate in den zur Verdünnung der Lacke dienenden Mitteln (Terpentin usw.) zur Lösung bringt und diese dem durch Schmelzen oder Lösen hergestellten und mit den fetten Zusätzen bereits versehenen Gute zusetzt. Beispielsweise werden 60 Teile Euphorbiensaft mit 35 Teilen Hartharz (Erdalkaliresinat) zusammen verschmolzen. Danach fügt man 10 Teile Leinöl, in welchem 3 Teile α-Naphthylamin und 2 Teile β-Naphthol vorher gelöst worden sind, in ebenfalls erhitztem Zustande dem Schmelzgute unter innigem Rühren zu und verdünnt sodann das Ganze mit dem zum Teil vorgewärmten Verdünnungsmittel bis zur richtigen Konsistenz, wozu etwa 100 Teile Terpentinöl erforderlich sind.

Johann R. Kühler will gemäß schweiz. Patent 57 771 Bernstein für die Herstellung von Lacken geeignet machen. Zu dem Zweck wird es auf eine Temperatur über den Schmelzpunkt des gewöhnlichen kristallisa-

schen Benzils solange erhitzt, daß es bei Abkühlung aus einer warmen, konzentrierten Lösung nicht ausgeschieden wird und daß es beim Eintrocknen der Lösung zu einer Masse mit harter, glasartiger Struktur erstarrt.

Die Erhitzung des Benzils erfolgt zweckmäßig unter Luftabschluß im Vakuum oder in einer indifferenten Gasatmosphäre, für sich oder zusammen mit einem Lösungsmittel, gegebenenfalls unter erhöhtem Druck. Z. B. wird gewöhnliches kristallinisches Benzil mit einer Kohlensäureatmosphäre bei einem Vakuum von 20—30 mm Quecksilberdruck bei etwa 360° etwa 4 Stunden lang erhitzt. Die erhaltene, bei 120° schmelzende Harzmasse wird zur Lackbereitung in den gewöhnlichen Lösungsmitteln (Benzol, Terpentinöl, Azeton usw.) gelöst.

Animalische und vegetabilische Leime und Klebmittel und deren zweckmäßige Verarbeitung für Kunststofferzeugnisse.

Von Erich S[illegible]

(Schluß.)

Nachdruck verboten.

Wir kommen nun zu den sogen. Hautleimen oder tierischen Leimen, welche auch mehr oder minder in ihrer Gesamtheit in Kunststoffen oder durch Zusätze usw. im Kunststoffartikel gebraucht werden. Die heiß oder vielmehr gut warm zu verarbeitenden Leime werden zumeist angewendet werden, erstmal weil sie sofort binden und zweitens weil sie fast für alle Zwecke gebraucht werden können, zumal in gegenwärtiger Kriegszeit sind sie auch die billigsten. Kaltleim kann z. B. niemals da verwendet werden, wo das Material sofort oder eine gewisse federnde Kraft zu überwinden ist und nur sofortiges Binden ohne federnde Beschwerung oder Einspannung notwendig. Der Kauf des tierischen Leimes ist gewissermaßen eine Vertrauenssache und empfiehlt es sich nicht, nach den billigsten zu greifen, denn dieser ist entweder unbrauchbar oder muß derart dick eingestrichen werden, so daß oft auch das Ansehen des Materials darunter leidet. Der beste animalische Leim für die hier in Frage kommenden Zwecke ist der sogen. Kölner Lederleim. Die Klebekraft des Leimes ist durch das Rohmaterial bedingt, aus welchem derselbe gewonnen ist. Geringem und unvollkommen gereinigtem Rohmaterial (Leimleder) muß, um es während des Trocknens vor Fäulnis zu schützen, viel Alaun zugesetzt werden, wodurch die Widerstandsfähigkeit des Leimes der Feuchtigkeit gegenüber sehr beeinträchtigt; solcher Leim ist nicht für die Verarbeitung von Kunststoffen geeignet. Um den Leim auf seinen etwaigen Gehalt an salzigen Bestandteilen zu prüfen, untersucht man ihn am einfachsten mit der Zunge, wodurch ebenso auch andere üble Eigenschaften, wie faulige Bestandteile ermittelt werden können. Nach einer anderen zuverlässigen Probe läßt man ein abgewogenes Pfund Leim 24 Stunden kalt weichen und wiederum vollkommen trocknen. Je weniger er an seinem Gewicht verloren hat, desto besser ist derselbe. Andere Proben und Merkmale sind, daß frischer Leim viel schneller trocknet als der ein oder mehrere Male aufgekochte. Trockener, in kaltes Wasser gelegter Leim saugt je nach seiner Güte verschieden große Mengen Wasser auf; je mehr, desto besser ist der Leim. Der beste Kölner Lederleim saugt innerhalb 24 Stunden bei einer Wärme von zirka 24° C. die [illegible]fache Menge seines Gewichtes an Wasser auf, ebenso der weiße Knochenleim. Von nicht gebleichten Knochen hergestellter Leim absorbiert nur das Neunfache und Leim von sonstigen Tierabgängen das drei- bis vierfache seines Gewichtes. Im Verhältnis zum Preise ist also der Kölner Lederleim immer der beste und ausgiebigste und daher billigste.

Die Vorbereitung zur Verarbeitung des Leimes sind sehr verschieden, und die Meinungen geteilt. Die einen weichen den Leim ein einen Tag und eine Nacht, also 24 Stunden ein, um die aufgequollenen Stücke dann in den Leimapparat zu werfen. Die anderen kochen erst den also aufgequollenen Leim in einem Wasserbade und gießen ihn in Platten, um nach Erstarren desselben beliebige Stücke herauszuschneiden. Jedenfalls ist die letztgenannte Methode die richtigere und vorteilhafteste, weil man das zum Aufquellen des Leimes benötigte Wasser hierzu verwenden kann und dadurch der Leim quantitativ bedeutend gestreckt wird. Zu erwähnen ist jedoch, daß der Leim keinesfalls kochen darf, sondern nur langsam bei ständigem Rühren zu zergehen hat und nach einer einmaligen Aufwallung bereits in die Pfannen gegossen werden kann. Hierbei müssen wir noch auf einen Umstand, und zwar auf das Schäumen des Leimes aufmerksam machen. Es gilt die Regel, daß je dünner und qualitativ reicher der Leim ist, desto eher die Neigung zum Schäumen und zumal bei der Verarbeitung mit den Anleimmaschinen vorhanden ist. Es sind hiergegen auch verschiedene Mittel vorhanden, die mehr oder weniger vorteilhaft sind. Wir erwähnen folgende:

1. Es empfiehlt sich beim langsamen Kochen des Leimes der Zusatz von einigen Gramm doppeltchromsaurem Natron (etwa 1 g auf 1 kg Leim); man kann auch, wenn der Leim nicht zu farbenempfindlichen Kunststoffen verwendet wird, einige Tropfen konzentrierter Essigsäure hinzusetzen. Man behauptet, Knochenleim schäume gern wegen seiner ammoniakhaltigen Bestandteile. 2. Besonders aber ist zu empfehlen, daß man den Leim vor dem Kochen in reinem Regenwasser auflöst. Auch soll man den Leimapparat niemals zu heiß halten, denn kochen darf der Leim im Apparat niemals, sondern nur gut warm soll derselbe sein; übrigens geht auch die allerbeste und wertvollste Kraft des Leimes durch das Verdampfen desselben fort. 3. kann auch noch durch Zusetzen einiger Eßlöffel von Alkohol oder reinem Glyzerin oder einiger Messerspitzen Kochsalz mit Erfolg gegen die Schäumung des Leimes angekämpft werden. Mittels dieses tierischen Leimes können nun durch verschiedene Zusätze verschiedene andere Spezialleime zusammengestellt werden, die für die verschiedenen Kunststofferzeugnisse oder auch für verschiedene Verwendungszwecke geeignet sind, und lassen wir im nachstehenden eine Reihe von Rezepten folgen.

1. Einen guten, zum festen Zusammenkleben von Kunstlederriemen geeigneten Leim erhält man durch 10—12stündiges Quellenlassen von gleichen Gewichtsteilen guten tierischen Leimes und amerikanischer Hausenblase, welche man nach genügender Erweichung aufkocht und während des gelinden Kochens soviel Tannin zusetzt, daß das Ganze die Konsistenz von Sirup

erhält. Dieser Leim wird auf die frischen Leder-schnittflächen warm aufgetragen und bewirkt feste Verbindung für alle Zwecke. 2. Ein äußerst zäher Leim, der gegen atmosphärische Einflüsse widerstandsfähig ist, wird bereitet, indem man den Leim mit $1/_{3}$ seiner Masse dicken Terpentins heiß vermengt. Wünscht man Leim auf längere Zeit flüssig zu erhalten, löst man wasserhelle Gelatine und guten Kölnerleim im Wasserbade mit der gleichen Quantität starkem Essig, einem Viertel Alkohol und ein wenig Alaun auf. Dieser Leim ist besonders zu empfehlen zum Befestigen von künstlichem Perlmutter, desgleichen Horn, Kunststein usw. auf Holz und Metall.

Flüssiger tierischer Leim, der weder fault noch schimmelt, wird auf die folgende Weise erzielt. Man läßt dem Wasser, mit dem der Leim angeweicht wird, Sulfocyanammon mit und zwar in einer Menge von 5—7% zuzusetzen. Alsdann wird der Leim durch Erwärmen gelöst und einige Tage kalt stehen gelassen, wobei er von selbst zerfließt.

Ein anderer flüssiger Leim: 60 g Borax werden in 100 g Wasser gelöst und der kochenden Lösung 40 g kalzinierte Pottasche zugesetzt; diese Sodlösung rühre man in eine kochende Leimlösung von 1,45 kg Gewicht. Dieser Leim kann jeder Zeit kalt verarbeitet werden.

Elastischer Leim. Leim wird elastisch gemacht durch Glyzerinsatz. Man stellt elastischen Leim, der für weiche Arbeiten in Kunstleder und dergleichen in Frage kommen kann, folgendermaßen her: Man läßt guten Knochenleim in kaltem Wasser aufquellen, gießt das überschüssige Wasser ab, schmilzt den Leim in einem Wasserbade und dampft ihn etwas ein, bis weiße Blasen aus der Leimmasse aufsteigen; alsdann gießt man das gleiche Gewicht des angewandten Leimes Glyzerin zu, mischt beides gut und gießt den Leim in Formen von Blech oder Stein bezw. Zementpfannen und läßt ihn fest werden. Elastischer Leim kann auch durch eine Mischung von Leim und Kautschuk erzielt werden, doch klebt dieser Leim nicht so gut und ist auch ziemlich teuer.

Das Bersten des Leimes tritt häufig ein, wenn geleimte Gegenstände entweder sehr trocken werden oder der Oberhitze ausgesetzt sind. Dies kann durch einen geringen Zusatz von Kalziumchlorid zu dem verwendeten Leim verhindert werden, was eine allzu große Austrocknung und ein Brechen verhindert. Leim auf diese Art behandelt, eignet sich namentlich bei Beklebungen diverser Kunststoffe auf Glas oder Metall und dergl.

In letzter Reihe kommen wir nun auf das sogen. Abziehbrett zu sprechen, welches neben der Anleimmaschine vielfach zur Verarbeitung des tierischen Leimes hinzugezogen wird. Als man das Abziehbrett und die Anleimmaschinen noch nicht kannte, wurden die Materialien angeschmiert. Zum Behufe dessen wurden entweder mehrere von gleicher Größe aufeinandergelegt oder aber je einzeln auf eine entsprechende Form und alsdann mit dem mit Leim gefüllten Pinsel darüber gestrichen. Diese Manipulation, die auch noch heute in gewissen Ausnahmefällen angewendet wird, ist jedoch sehr umständlich sowie zeit- und lohnverschwenderisch, ganz abgesehen davon, daß auch keine so sauberen Resultate erzielt werden können. Die Anleimmaschine eignet sich auch nicht für feinere, insbesondere schmale Borten, Kunstseide und dergl., hierzu wird man immer das Abziehbrett nötig haben. Ein Abziehbrett stellt man sich auf folgende Art her: Man nimmt ein etwa 60 cm langes und 30 cm breites Brett, welches glatt und nur von gut ausgetrocknetem Holze zu schneiden ist. In dieses Brett schlägt man zwei je cm links und rechts von der Längsseite des Brettes angebrachte Gratleisten ein, die man am besten einnutet oder einspeist, damit sich das Brett später nicht werfen kann und im allgemeinen etwas hoch liegt. Dieses Brett wird von Klempner so mit Zinkblech beschlagen, daß das Blech auf die Stärke des Brettes an allen 4 Seiten um 1—2 cm herumschlägt und hier angenagelt wird. Hauptsache ist, daß das Blech gut angetrieben ist, wirklich ganz flach liegt und nicht die geringste Wölbung zeigt.

Nun wird mit einem größeren Pinsel der nötige Leim auf das Blech aufgetragen, und zwar so, daß der Pinsel mit kreisrunden Bewegungen auf dem gesamten Blech macht und dann in glatten langen Strichen das Ganze glatt streicht. Man kann nun das anzuleimende Material auf der Basis entweder ganz auflegen und anreiben und sodann weiter streichen und je nach Befinden diese Prozedur wiederholen oder aber auch teilweise abziehen, so es eine kleine Übung erforderlich macht. In allen Fällen wird aber beachtet, daß das Material ungemein gefährdet, eine gleichmäßige und richtige Beleimung erzielt, welche unendliche Vorteile bietet.

Damit nun die allmählich auf dem Brett entstandene dünne Leimhaut leicht entfernen kann, reibe man das Brett vor dem ersten Leimauftrag mit Zwiebelsaft ein, indem man eine Zwiebel halb zerschneidet und mit einer Hälfte das Brett häufig einreibt. Oele, Fette und dergl. soll man dazu nicht benutzen, weil dadurch die Klebkraft des Leimes erheblich beeinflußt würde. Dem Zwiebelsaft wird dagegen die gute Eigenschaft zugeschrieben, daß er die Grabsäure des Leimes bindet und somit verhindert, daß diese kleine Löcher in das Blech des Brettes fressen kann.

Die in vorstehender Abhandlung erwähnten Tauchapparate bestehen in den meisten Fällen aus einem rechteckigen Leimbehälter, der in einem Wasserbade hängt und unter diesem befindet sich der Heizapparat. Die Tauchapparate haben in der Regel eine Höhe von 20 bis 30 cm und oben auf dem Leimbad schwimmt ein etwa $1^{1}/_{2}$—2 cm starkes Brett, das in regelmäßiger Weise mit ca. 5—6 mm im Durchmesser habenden runden Löchern, wie beim Siebe, versehen ist.

Will man nun einen Gegenstand mit Leim versehen, so drückt man mit demselben das schwimmende Brett so viel nieder, als man dick die Leimschicht haben will, und durch die runden Löcher dringt der Leim durch. Diese Tauchapparate haben den Vorteil, daß ein gleichmäßiger und schneller Leimauftrag namentlich auf bandartigen oder sonstigen schmalen Werkstücken erzielt werden kann und sich auch keine so störende Haut auf dem Leim bilden kann.

Studien über Asbest.

Von Dr.-Ing. Fritz Boyer, Assistent an der Kgl. Sächs. Techn. Hochschule

(Schluß.)

Abhängigkeit der Festigkeit von der Temperatur

a) Pappen

Nach Ermittlung des Quadratmetergewichtes wurden Zerreißversuche auf dem Leunerschen Apparat und dem Southworthschen Berstfestigkeitsapparat gemacht. Es wurden Streifen von 20 mm Breite und 100 mm Einspannlänge zerrissen und zwar unbenutzte als auch solche, die der Höchsttemperatur von 300° anderthalb Stunden ausgesetzt gewesen waren. Die Versuchsplatten wurden Temperaturen von 60° bis 300° ausgesetzt, im Mittel 11 Stunden bei 180°, entsprechend einer Versuchsreihe bei den Isolierversuchen. Es ist allerdings zu berücksichtigen, daß die hohen Temperaturen das Material bedeutend stärker beanspruchen. Es ergaben sich daher auf dem Leunerapparat (siehe Fig. 12) folgende Werte:



Fig. 12. Leunerapparat für elektrischen Antrieb.

	Pappe I Kraft	Pappe I Dehnung	Pappe II Kraft	Pappe II Dehnung
Festigkeit ohne Erhitzung	11,9	1,6	11,1	1,1
	26,5	1,0	18,1	1,2
	19,3	1,1	7,7	1,9
	26,4	1,3	22,1	2,3
	21,1	1,4	20,1	1,4
Im Mittel	22,2 kg	1,1 v. H.	18,2 kg	1,6 v. H.

Der Völligkeitsgrad η des Diagramms wurde zu 60 v. H. für beide Pappen ermittelt.

Für die Bestimmung der Reißlänge R in km und des Arbeitsmoduls A in mkg/g Stoff gelten die bekannten Formeln:

R = Feinheitsnummer des Versuchsstreifens × Belastung (kg)

$$R = \frac{\text{Länge}}{\text{Gewicht}} \text{ des Streifens} \times \text{Belastung},$$

dies ergibt mit Rücksicht auf den 2 cm breiten Versuchsstreifen

$$R = \frac{50 \times \text{Belastung in kg}}{\text{Quadratmetergewicht in g}}$$

Man folgert es aus der sogenannten Hoyerschen Formel, die einen Versuchsstreifen von 1 m Breite und 1 m Länge der Berechnung zugrunde legt.

Es ist außerdem

A = Völligkeitsgrad × Dehnung × Reißlänge

$A = \eta^{v.H.} \times \lambda^{v.H.} \times R^{km}$

Die Werte für die beiden Pappen ergeben nach diesen Formeln:

	Pappe I	Pappe II
R =	2,573 km	2,484 km
A =	0,0190 mkg/g	0,0238 mkg/g

Die den Isolierversuchen ausgesetzt gewesenen Platten wurden ebenfalls in Versuchsstreifen geschnitten und ergaben bei denselben Bedingungen (100 mm lang, 20 mm breit):

Pappe	I Kraft	I Dehnung	II Kraft	II Dehnung
	3,5	0,7	15,1	1,7
	1,8	0,2	8,1	1,2
	13,8	0,5	12,2	0,8
	13,4	0,8	8,7	1,1
	7,5	0,4	5,3	0,8
	4,9	0,5	20,3	0,0
	10,2	0,1	23,8	1,2
	3,6	0,1	8,1	1,1
	10,6	0,4	7,0	0,5
	11,4	0,4	7,2	0,8
Im Mittel	9,1 kg	0,5 v. H.	12,6 kg	1,0 v. H.
Daraus folgt	R = 1,060 km		1,976 km	
	A = 0,0031 mkg/g		0,0118 mkg/g	

Es ergaben sich also bei den Pappen Abnahmen in der Festigkeit um 59,7, resp. 17,8 v. H. der ursprünglichen Reißbelastung.

Es wurden gleichzeitig Berstfestigkeitsversuche auf dem Southworthschen Apparat gemacht, die Angaben in ℔ auf 1" engl. liefert, die in kg/qcm umgerechnet werden.



Fig. 13. Southworthapparat.

Man sieht auf der Photographie, daß ein Stempel aus 29 mm Durchmesser mittels Glyzerinpresse gegen eine eingespannte runde Scheibe von 50 mm Durchmesser gedrückt wird. Es ergaben sich folgende Werte:

	I		II	
Berstfestigkeit ohne Erwärmung auf 300°	58,0	77,4	11,1	47,2
	50,3	59,1	15,0	42,8
	58,0	71,9	14,1	39,0
	67,4	70,7	95,8	78,2
	62,0	73,6	83,2	79,8
Im Mittel	65,8 ℔/1"		59,1 ℔/1"	
	= 4,6263 kg/qcm		= 4,1761 kg/qcm	
Berstfestigkeit nach Erhitzung auf 300°	34,0	35,8	48,0	71,2
	50,1	43,2	39,0	46,7
	41,2	55,1	12,2	54,0
	62,4	52,4	34,0	60,1
	41,0	58,9	50,3	32,1
	63,5	48,1	93,2	59,2
	37,9	34,1	78,2	77,5
	55,0	60,5	29,5	38,1
	30,8	44,1	30,6	52,0
	27,0	47,6	29,1	30,4
Im Mittel	47,1 ℔/1"		51,7 ℔/1"	
	= 3,3197 kg/qcm		= 3,6360 kg/qcm	

Die Abnahme in der Reißfestigkeit von 18,2 resp. 18,0 v. H. der ursprünglichen Festigkeit sind hinwiederum nicht so groß als bei der Zerreißfestigkeit. Die Pappen zeigen den großen Nachteil bei höheren Temperaturen, daß der zugesetzte Leim verbrennt, und sie außerdem durch das verwendete kurze Fasermaterial mürbe werden. Ihr Verwendungsgebiet ist also durch die Temperatur begrenzt, vielleicht bis 250°.

b) Weißes Gewebe.

Das untere Gewebe der Matratzen, das den hohen Temperaturen ausgesetzt gewesen war, wurde danach in Streifen von 100 mm freier Einspannlänge und 25 mm geschnitten und zerrissen. Von dem frischen Gewebe wurde zuerst die Festigkeit in der Richtung der Kette und des Schusses untersucht.

	Kette P	Kette ε	Schuß P	Schuß ε
Weißes Gewebe ohne Erhitzung	26,40	18,0	16,94	8,4
	30,51	15,3	21,17	11,5
	30,80	15,0	22,04	9,2
	27,86	16,9	20,58	11,8
	29,25	15,8	20,35	11,5
	30,11	19,0	15,70	10,8
	29,00	15,0	14,65	8,7
	30,16	15,0	16,70	11,4
Im Mittel	29,1 kg	16,1 v. H.	22,5 kg	10,6 v. H.

Der Völligkeitsgrad des Diagramms wurde für die Kette zu 29,5 v. H. und zu 29,8 v. H. für den Schuß ermittelt. Man erhält für das weiße Gewebe in frischem unbenutzten Zustand eine mittlere Reißfestigkeit von 26,38 kg, eine mittlere Dehnung von 14,3 v. H. und den Völligkeitsgrad zu 29,7 v. H. Man erkennt hieraus deutlich, daß in der Kette das bessere Material verarbeitet ist, das sich durch größere Festigkeit und Dehnung vor dem des Schusses auszeichnet. Daher kann man bei den späteren Versuchen, bei denen nicht mehr nach beiden Richtungen getrennt wurde, Schuß und Kette unterscheiden.

Die Gewebe waren teils einmal, zweimal und hundertmal der Temperaturen bis max. 300° ausgesetzt.

Festigkeit nach Erhitzung auf 300°

1mal 300° P	1mal 300° ε	2mal 300° P	2mal 300° ε	100mal 300° P	100mal 300° ε
25,02	9,0	21,10	11,8	24,17	6,6
30,80	17,0	21,63	9,3	23,40	13,3
27,94	12,8	21,04	10,3	20,00	11,1
30,50	11,0	32,03	10,3	22,84	10,7
23,78	16,7	30,17	18,3	27,43	13,0
30,79	16,7	25,10	20,6	29,60	20,0
26,85	17,8	24,10	8,8	20,99	6,0
22,01	11,3	23,97	17,5	31,17	6,8
21,17	19,6	23,91	8,6	24,36	7,1
33,94	10,0	21,01	17,3	27,10	9,6
				26,03	9,5
				24,13	6,5
29,0 kg	14,0 v. H.	26,0 kg	13,3 v. H.	26,7 kg	11,3 v. H.
η = 30,9 v. H.		η = 32,8 v. H.		η = 33,4 v. H.	

Man erkennt aus diesen Zahlen, daß die Festigkeit von Weißasbest selbst bei hundertmaligem Erhitzen auf 300° fast gar nicht abnimmt. Dagegen sinkt die prozentuale Dehnung von 14,3 v. H. auf 11,3 v. H., was auf den Austritt chemisch gebundenen Wassers aller Wahrscheinlichkeit nach zurückzuführen ist. Der Völligkeitsgrad des Arbeitsdiagramms steigt langsam von 29,7 v. H. bis zu 33,4 v. H. an.

c. Gewebe aus blauem Asbest.

Das Gewebe aus blauem Asbest wurde denselben Bedingungen unterworfen wie das weiße, d. h. es wurde in frischem, unbenutzten Zustande und auch teils ein- oder zweimaligem Erhitzen bei einer freien Einspannlänge von 100 mm und einer Breite von 25 mm zerrissen.

	Kette P	Kette ε	Schuß P	Schuß ε
Festigkeit ohne Erhitzung auf 300°	21,92	15,6	27,02	13,8
	23,20	14,5	24,17	13,0
	20,85	14,2	29,85	10,6
	20,97	14,9	22,64	9,7
	26,14	15,0	19,20	9,7
	20,60	14,8	23,31	9,5
	23,33	14,7	16,94	10,6
	23,50	16,0	22,70	11,7
Im Mittel	22,4 kg	15,1 v. H.	23,7 kg	11,0 v. H.
	η = 35,5 v. H.		η = 38,4 v. H.	

Kette und Schuß besitzen annähernd dieselbe Festigkeit, dagegen zeigt letzterer eine bedeutend geringere Dehnung und einen etwas höheren Völligkeitsgrad. Es ergeben sich als Mittelwerte:

Belastung	23,1 kg
Dehnung	13,1 v. H.
Völligkeitsgrad	38,5 v. H.

Bei den weiteren Versuchen fand auch hier eine Trennung bei den Zerreißversuchen nach beiden Richtungen hin mehr statt, man kann jedoch aus den vorher erwähnten Gründen dieselben unterscheiden.

Festigkeit nach Erhitzung auf 300°

	1mal 300° P	1mal 300° ε	2mal 300° P	2mal 300° ε
	21,85	14,1	21,17	15,4
	15,92	9,0	17,04	10,0
	19,00	8,5	19,84	14,2
	16,70	9,3	20,38	12,9
	18,50	8,2	18,63	9,8
	21,03	10,0	20,60	9,5
	20,00	14,6	15,85	9,6
	23,07	14,0	12,48	13,7
	22,16	11,1	18,44	8,1
	19,03	9,7	16,65	14,6
Im Mittel	20,5 kg	11,1 v. H.	17,6 kg	11,7 v. H.
	η = 38,4 v. H.		η = 41,1 v. H.	

Bei diesen Zahlen ist besonders auffällig, daß zwar auch wie beim Weißasbest die Dehnung abnimmt, dann aber vor allen Dingen ein wesentlicher Abfall der Festigkeit festzustellen ist. Diese Abnahme beträgt bei der erstmaligen Erhitzung 11,8 v. H. der ursprünglichen Festigkeit und steigert sich bei der Wiederholung des Hitzeversuches auf 13,3 v. H.

Durch diese starke Abnahme um insgesamt 20,5 v. H. der Anfangsfestigkeit ist der große Nachteil dargelegt, den der Blauasbest gegenüber dem kanadischen besitzt. Letzterer behält selbst bei hundertmaliger Wiederholung den Erhitzungsversuches fast seine Festigkeit bei, dagegen zeigt das blaue Material schon eine Abnahme um 5,5 kg. Seine Festigkeit verringert mit der Zeit und der Temperatur stark nach. Nebenbei ändert seine blaue Farbe, wird zuerst grünlich und schließlich rotbraun. Das zuerst spröde, harte Material wird immer mürber und zerfällt schließlich in ein rotbraunes Pulver, das jede Aehnlichkeit mit dem Ausgangsmaterial verloren hat.

Es gelang noch in einem Fall und da bei ziemlich 500° im Platintiegel eine chemische, innere Umsetzung hervorzurufen: es trat dann eine Art von Glas auf, das sehr hart war, jedoch war die braune Farbe in schwarz umgeschlagen. Es waren aber nur noch einige Fasern erkennbar, sonst war das Material zusammengesintert.

Einfluß des Baumwollgehaltes auf die Festigkeit von Asbestmaterialien bei höherer Temperatur

In den nachfolgenden Versuchen soll für die früher schon mehrfach hervorgehobene Bedeutung des Baumwollzusatzes im Asbestmaterial ein praktischer Beweis erbracht werden. Es wird daher der Baumwollgehalt nach der in der Praxis üblichen Weise durch Glühen festgestellt, indem ein mittlerer Wassergehalt des weißen Asbests von 13,5 v. H. zugrunde gelegt wird.

Es standen zwei verschiedene Asbestschnüre zur Untersuchung

1. Asbestschnur 5 mm Durchm. mit der metrischen Feinheitsnummer Nm = 0,0674, dem wirklichen spezifischen Gewicht von 2,18 und einem Baumwollgehalt von 14,2 v. H. Die Schnur war aus zehn Einzelfäden zusammengezwirnt.
2. Asbestschnur 20 mm Durchm. mit der Feinheitsnummer Nm = 0,00187, dem wirklichen spezifischen Gewicht 2,21 und dem Baumwollgehalt von 15,7 v. H. Die Schnur bestand aus einem inneren, geflochtenen Kern, der mit Fäden nochmals umflochten war.

Die beiden Schnüren wurden teils in heißer Luft oder heißem Oel sofort nach Erreichung der gewünschten Temperatur zerrissen. Dadurch ist natürlich bei der 20 mm Schnur der Einfluß der Erhitzung nicht bis ins Innerste vorgedrungen wie bei der 5 mm, so daß bei letzterer die Festigkeitsabnahme nicht dementsprechend ist. Der Einfluß der Erhitzungsdauer ist hierbei nicht mit in Rechnung, der aber nach den hohen Temperaturen die größte Rolle spielt. In beiden Schnüren war mit der Baumwolle Weißasbest versponnen.

Zu den Versuchen wurde teils ein Hartig-Reusch, teils ein Lennerapparat benutzt, die beide für diese Zwecke entsprechend eingebaut wurden. Die Klemmen, die zur Befestigung der Schnüren dienten, waren in einen heizbaren Kessel eingeführt, in dem auch die Temperatur gemessen wurde. Der Lennerapparat war für diese hohen Festigkeiten an Stelle von Klinken mit einer hydraulischen Federfangvorrichtung versehen.



Fig. 14. Lennerapparat mit hydraulischer Federfangvorrichtung

Es ergaben sich folgende Versuchswerte als Mittel von mehreren Versuchen

5 mm Schnur in heißer Luft

Temperatur °C	r (v. H.)	P kg	η (v. H.)	R km	A mkg/g
20	30,7	53,0	34,1	1,603	0,1210
50	29,2	22,3	38,1	1,496	0,1161
70	30,0	30,0	35,9	1,398	0,1021
90	30,7	33,0	35,7	1,182	0,1169
110	16,0	25,1	38,0	1,490	0,1121
130	20,5	21,2	36,2	1,478	0,1137
150	19,6	20,3	36,0	1,360	0,0943
170	23,7	19,0	37,4	1,230	0,1012
190	19,0	21,0	38,0	1,113	0,0955
210	18,2	15,3	35,9	1,200	0,0836
230	18,0	17,0	36,9	1,100	0,0718
250	16,9	14,1	36,6	0,950	0,0517
270	14,7	11,3	39,0	0,785	0,0438
290	13,0	8,7	37,2	0,556	0,0075

5 mm Schnur in heißem Oel.

20	30,2	23,8	[illegible]	1,600	0,1197
50	21,3	20,1	[illegible]	1,354	0,1080
80	21,3	19,3	39,0	1,303	0,1093
105	[illegible]	18,1	31,0	1,210	0,0927
130	20,8	18,0	38,1	1,080	0,0730
155	18,0	13,7	36,9	0,913	0,0628
180	19,3	15,0	36,0	1,000	0,0687
205	15,4	14,9	36,0	1,235	0,0715
230	17,0	13,9	33,0	0,690	0,0620
255	18,0	10,0	38,0	0,727	0,0431

20 mm Schnur in heißer Luft.

23	29,8	320,0	40,0	0,432	0,061
110	30,2	263,6	41,1	0,380	0,0470
150	30,0	[illegible]	40,3	0,300	0,0402
190	26,1	185,7	38,0	0,310	0,0391
230	26,6	189,2	40,1	0,314	0,0199
270	26,0	190,1	39,8	0,273	0,0393
300	20,0	210,0	40,0	0,313	0,0432
350	25,0	169,8	44,3	[illegible]	[illegible]
400	21,1	151,1	38,1	0,26	0,0281

Diese Zahlen zeigen deutlich, wie schon nur nach Erreichung der gewünschten hohen Temperatur ein bedeutender Festigkeitsabfall eintritt, der um so beträchtlicher wird, je länger die Temperatur auf das Material einwirkt. Im Gegensatz hierzu steht das Material aus reinem Asbest, das selbst bei hundertmaligem Isolieren auch fast keine Festigkeitsabnahme zeigt. Bei der 5 mm Schnur beträgt der Verlust an Festigkeit im Mittel 56,2 v. H. und bei der 20 mm 31,8 v. H. der ursprünglichen Festigkeit.

Zusammenfassung

Die Untersuchung hat ergeben, daß man einen guten Rückschluß auf den Baumwollgehalt eines Asbestmaterials durch Bestimmung des Glühverlustes, des wirklichen spezifischen Gewichtes, der mikroskopischen Untersuchung und der chemischen Analyse machen kann. Wie auch gewiesen sind die Schwankungen im Wassergehalt der einzelnen Asbestsorten nicht groß, so daß sie das Resultat des Glühverlustes nicht wesentlich beeinflussen können.

Die Verwendung von Asbestpappe ist mit Rücksicht des Einflusses der hohen Temperaturen auf den Leim und das Material über 250° nicht geboten, da die Festigkeit beträchtlich abnimmt. Selbst Temperaturen wenig über 100° wirken schon auf die Pappen ein. Je höher natürlich die Temperatur ist, desto größer wird die Einwirkung vor allem noch mit der Zeit. Das Material wird mürbe, bröckelt langsam ab und zerfällt schließlich. Der Wirkungsgrad der untersuchten Pappen stieg im Maximum bis zu 60 v. H. an.

Der afrikanische Asbest zeigt gegenüber dem kanadischen Material eine ein wenig höhere Isolierfähigkeit, weist aber letzterem gegenüber den großen Nachteil der Unbeständigkeit bei höherer Temperatur auf. Die Abnahme der Festigkeit betrug bei den angestellten Isolierversuchen schon bei zweimaligem Versuch 20 v. H. der ursprünglichen Festigkeit und wächst mit der Zeit und der Temperatur ständig, was auf den ständigen Austritt von chemisch gebundenem Wasser zurückzuführen ist. Dabei tritt eine bedeutende Verminderung der Dehnbarkeit, Mürbewerden und Staubentwicklung auf. Bei 300° verliert das afrikanische Gewebe in kurzer Zeit seine Festigkeit, verändert seine blaue Farbe in Rotbraun durch chemische Zersetzung und zerfällt. Dies ist für die Praxis zweifelsohne von größter Wichtigkeit und bei Anwendung von Blauasbestisoliermaterial zu berücksichtigen. Sein Verwendungsgebiet ist also durch die Temperatur nach oben beschränkt.

Der Weißasbest zeigt dagegen selbst bei hundertmaliger Temperatursteigerung eine nur sehr geringe Festigkeitsabnahme bei annähernd derselben Isolierfähigkeit wie der Blauasbest. Es empfiehlt sich also in allen Fällen hoher Temperaturen weißes langfaseriges Asbestgewebe zu verwenden.

Die Untersuchung über die spezifische Isolierfähigkeit der Asbestmatratze hat das Ergebnis gezeitigt, daß es besser ist, lieber eine voluminös gefüllte Matratze zu verwenden als eine festgestopfte. Die in der Praxis übliche Füllung entspricht dieser Anforderung sehr gut. Natürlich spielen dabei Raumverhältnisse und Material-aufwand eine große Rolle, wenn man die Wärmeverluste doch auch etwas heruntersdrücken soll. Der teilweise bedeutende Mehraufwand an Füllmaterial bei sehr fest gestopften Matratzen steht in keinem Verhältnis zu dem sehr geringen Gewinn beim Wirkungsgrad. Eine dickere, voluminös gefüllte Matratze ist also einer dünneren, aber sehr fest gestopften mit Rücksicht auf die spezifische Stopfung und die spezifische Isolierfähigkeit vorzuziehen. Die Wärmeleitfähigkeit nimmt durch die intensivere Erhöhung bei fester Stopfung erheblich zu, so daß der Wirkungsgrad keine Steigung zeigt.

Literaturverzeichnis.

Dr.-Ing. Hubert Bergmann: Asbestspinnerei. München 1905.
Joh. G. Müller: Spinnerei. Berlin 1896.
Dr. Herzfeld: Technische Prüfung der Garne und Gewebe. Leipzig 1896.
Dr. Herzfeld: Isolierprüfung. Berlin 1897.
Dr. Hertig: Zivilingenieur. 1880, 1884.
Prof. Dr. Ullmann: Enzyklopädie der technischen Chemie. Berlin 1914.
Vasmund: Asbest und Feuerschutz. Leipzig 1886.
Weniger: Asbestgewinnung und -verarbeitung. Berlin 1911.
Zipser: Die textilen Rohmaterialien. Leipzig 1900.
Das Garn des Asbestes. Beitrag, in Sammlung. Dresden 1903.
Landolt-Börnstein: Physikalisch-chemische Tabellen. Berlin 1905.
Dr.-Ing. Otto Diels: Ueber die spezifische Wärme von Faserstoffen. Diss. Dresden 1911.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 291794 Kl. 12o vom 16. III. 1912. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Als Katalysatoren werden organische Sulfosäuren unter Zusatz einer Quecksilberverbindung oder des Quecksilbers selbst gegenüber Schwefelsäure verwendet. Das Verfahren hat den Vorteil, daß man verhältnismäßig schwach saure Lösungen benutzen kann, die weder auf die Darstellung des Aldehyds noch bei längerem Stehen des Reaktionsgemenges polymerisierend oder kondensierend auf den gebildeten Aldehyd einwirken, während bei Benutzung von Mineralsäuren zur Erzeugung des gleichen Effekts stationäre Säuren so stark gewählt werden müssen, daß sie auf den Aldehyd leicht zersetzend einwirken. S.

D. R. P. Nr. 281832 vom 16. II. 1913. Dr.-Ing. Lennar Stoimmig in Hannover. Verfahren zur Gewinnung von Zellulosegebilden, insbesondere Fäden und Films aus Viskose. Man unterscheidet bei der Herstellung von Zellulosegebilden im allgemeinen saure und alkalische Fällungsbäder, von denen die letzteren meistens den Vorzug verdienen, weil das Alkali das Zellulosegebilde gar nicht oder doch in viel geringerem Maße angreift als Säure, zumal diese in erheblicher Konzentration angewandt wird. Tatsächlich zeigen denn auch die Fortschritte auf dem Gebiete des Kupferoxyds einen völligen Umschwung zugunsten der alkalischen Fällbäder. Anders ist es in der Viskoseindustrie verhalten. Hier werden praktisch ausschließlich saure Fällbäder benutzt, und dies ist auch erklärlich, wenn man bedenkt, daß Viskose eine alkalilösliche Zelluloseverbindung enthält, also durch Alkalien nicht in einen unlöslichen Zustand übergeführt werden kann. Trotzdem wäre es von Vorteil, auch für die Herstellung von Zellulosegebilden aus Viskose ein alkalisch wirkendes Fällbad zu besitzen. Bereits lange bekannt ist, daß man Viskose durch konzentrierte Kochsalzlösung koagulieren kann (vgl. Patentschrift Nr. 74 979), jedoch kann diese Koagulationsmethode nicht praktisch verwertet werden, um in fortlaufendem Betriebe Zellulosegebilde zu erzeugen, da hier sind andere einigermaßen Alkaligehalt der Flüssigkeit die Koagulation bald verhindert. Es wurde nun gefunden, daß man auf die Viskose ausgezeichnet auf die im neutralen Alkali- oder Erdalkalisalzlösungen gründlich hervorragend brauchbare Fällbäder machen kann, wenn man ihnen eine gewisse Menge eines Ammonsalzes, z. B. Ammonsulfat, zusetzt. Es hat sich z. B. herausgestellt, daß eine konzentrierte Kochsalzlösung mit einem Gehalt von etwa 10 Prozent Ammonsulfat ein äußerst brauchbares Fällbad ergibt. Diese Wirkung war völlig überraschend, denn man mußte nach den Erfahrungen mit dem Verfahren der Patentschrift Nr. 108 511 annehmen, daß nur eine ganz konzentrierte Lösung von 30 bis 40 Prozent Ammonsulfat, d. h. eine 3- bis 4-fache der obigen Gehalte, als Fällbad dienen würde, zumal es nicht möglich ist, mit einer 10 prozentigen Ammonsalzlösung allein einen Faden zu erhalten. Zwar ist das Fällbad ursprünglich neutral und das in der Viskose enthaltene freie Alkali wird beim Spinnprozeß an den Säurerest des Ammonsalzes gebunden und somit neutralisiert, aber das in der Viskose ebenfalls enthaltene Schwefelalkali bildet Schwefelammon und Ammoniak, das die Alkalität des Bades, infolgedessen wirkt dieser Rest in ganz besonderem Maße günstig auf den Faden, selbst bei fortschreitender Steigerung des Schwefelalkaligehaltes. Gegenüber dem aus der Patentschrift Nr. 108 511 bekannt gewordenen Fällbade zeichnet sich dieses neue Fällbad durch seine erheblich größere Billigkeit aus, so daß es sogar erfolgreich mit den sauren Salzbädern konkurrieren kann. Um gemäß der Erfindung zu den neutralen Metallsalzfällbädern zuzusetzende Menge von Ammonsalz ist nur geringen Schwankungen unterworfen. Sie richtet sich nach der Art des zu erzielenden Zellulosegebildes und wird z. B. bei starken Fäden (Roßhaar) eine andere sein müssen als bei schwachen (Kunstseide). Die Zusatzmenge ist jedesmal praktisch zu ermitteln. Es liegt jedoch im Interesse der Billigkeit, sie so niedrig wie möglich zu halten. Auch die Beimischung der ursprünglich gebräuchlichen Neutralsalze und Kochsalz oder Glaubersalz oder Chlormagnesium oder Chlorkalzium, wird der Praxis überlassen bleiben. — Genau wie bei den sauren Fällbädern ist es hier empfehlenswert, die neuen Fällbäder noch mit einer dritten Komponente zu versehen, z. B. mit einem reduzierenden Salz oder einem oxydierenden Körper, um den Glanz des Fadens zu erhöhen. Auch kann man natürlich die in den Patentschriften Nr. 153 313 und 153 817 erwähnten Metallsalze, die mit Schwefelalkali unlösliche Sulfide geben, dem Fällbad hinzufügen, jedoch ist das nicht unbedingt nötig, da es sich herausgestellt hat, daß die neuen Fällbäder im Gegensatz zu den Angaben der genannten Patentschriften diese schädliche Beschaffenheit der Fäden hervorrufen. Nachdem die Fäden oder Films die Fällflüssigkeit verlassen haben, werden sie zweckmäßig auf einem rotierenden Körper aufgewickelt, der in einer geeigneten Säurelösung läuft. Durch diese Flüssigkeit werden die Zellulosegebilde gereinigt, worauf man sie am besten in ganz verdünnter Säure völlig fixiert und dann mit Wasser wäscht und trocknet. Die weitere Verarbeitung bis zum Fertigprodukt geschieht in der üblichen Weise. Das erzielte Produkt zeichnet sich außer durch die größere Billigkeit seines Herstellungsverfahrens auch durch ganz besondere Festigkeit und Zähigkeit aus. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 71 114. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Verfahren zur Darstellung von Dichloräthylen. Ein Gemisch, welches auf 2 Volumteile Chlor etwa 2—3 Volumteile Acetylen enthält, wird in zerstreutem oder engen Räumen auf 100° und darüber erhitzt. Oder ein Gemisch, welches auf 2 Volumteile Chlor 2—4 Volumteile Acetylen enthält, wird in diffusem oder engen Räumen auf 30° und darüber erhitzt, wobei mit Erhöhung der Temperatur die Ausbeute wächst. Oder ein Gemisch von Acetylen und Chlor, welches auf 2 Volumteile Chlor mehr als 4 Volumteile Acetylen enthält, wird in engen oder kapillaren oder auch in weiten Räumen auf Temperaturen von 30° und darüber erhitzt, wobei mit Erhöhung der Temperatur die Ausbeute wächst. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 71 348. Konsortium für Elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure. Bei der Oxydation von Acetaldehyd mit Sauerstoff oder Sauerstoff enthaltenden Gasen in Gegenwart von Katalysatoren werden Manganverbindungen als Katalysatoren verwendet, vorteilhaft in gelöster oder kolloidaler Form. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 71 350. Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. in Nürnberg. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd. Bei dem Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd durch Einleiten von Acetylen in Lösungen von Quecksilbersalzen wird dauernd ein solcher Ueberschuß von Acetylen in einem mit Schwefelsäure von 6—35 Proz. Gehalt und einem Quecksilbersalz beschickten Reaktionsapparat und einen Apparat zur Abscheidung des im Acetylen enthaltenen Aldehyds mit solcher Geschwindigkeit geleitet, daß die Temperatur der im Reaktionsapparat befindlichen Schwefelsäure ihren Siedepunkt nicht übersteigt und eine besondere Kühlung überhaupt nicht erforderlich ist. Der Ueberschuß von Acetylen und die Geschwindigkeit werden so gewählt, daß im Reaktionsapparat dauernd eine Temperatur von etwa 60° aufrecht erhalten wird. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71 391. Dr. Konrad Claessen in Berlin. Verfahren zur Herstellung eines plastischen, faserigen Materials aus Holzzellstoff. Einen sehr gleichmäßigen und äußerst porösen, saugfähigen Zellstoff erhält man auf billige Weise, wenn man die Zellstoffpappen, wie sie in der Zellulose

fabrik aus der Maschine austreten, gut getrocknet soll unlöslig oder zusammengepreßt und diese Kuchen oder Preßkörper mittels einer Holzverarbeitungsmaschine in feine Spänchen oder Streifen zerkleinert. Hierzu eignen sich z. B. die Holzwollemaschinen oder feine Hobel- und Fräsmaschinen und andere. Man erhält so ein wertvolles Material, das sowohl in Zerstäubern als in Töpfen eintrocknet werden kann. Vor dem Kreppapier und der Watte hat dieses Material noch den Vorzug, daß es nach dem Ausschleudern lange nicht soviel Wasser zurückhält wie die genannten anderen Stoffe. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71661. Adrian Gerotli ... Verfahren zur Gewinnung von Eiweiß aus eiweißhaltigen Lösungen. Man bringt diese zu Eindampfen mit einer Mischung von ... Kupfersulfat und einem geeigneten Lösungsmittel für Eiweiß, z. B. Chloroform, zusammen und destilliert aus der Flüssigkeit nach Abtrennung von der festen Masse das Verdünnungsmittel ab. S.

Badenischer Patent Nr. 71612. Gottfried Aollio und Rudolf Köhl in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung eines wasserlöslichen Kondensationsproduktes. Das durch Kondensation von Acetaldehyd mit Sulfitzellstoff... Mittel ... Dioxydiphenylmethan u. a. durch Einwirkung von Formaldehyd und neutralem Sulfit in ein wasserlösliches Kondensationsprodukt übergeführt, welches die wertvolle Eigenschaft besitzt, sich der tierischen Haut gegenüber wie ein echter Gerbstoff zu verhalten. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71681. Courtaulds Limited, London und L. P. Wilson, Coventry, England. Verfahren zur Darstellung eines Oxydationsproduktes der Natronzellulose. Bei der Herstellung gewisser Zelluloseverbindungen, z. B. Viskose, bestehen die ersten Herstellungsphasen darin, daß man durch Behandeln von Zellulose mit Natronlauge Natronzellulose herstellt, die man vor der Umwandlung in Xanthogenat unter Luftabschluß ... stehen läßt, ... infolge des Einwirkens der Atmosphäre eine Oxydation eintritt. Dieses Ausreifen wurde ... bisher ... das Eintreten einer Oxydation vorzubeugen ... In dem Schweizer Patent Nr. 71761 ist dargetan, daß eine wirkungsvolle Oxydation wünschbar ist und daß die Fabrikation wesentlich beschleunigt werden kann durch eine bewußte und gewollte Zufuhr von Oxydationsmitteln wie z. B. Luft, Sauerstoff, Peroxyde und Hypochlorite. Es wurde nun gefunden, daß die Oxydation wesentlich unterstützt wird durch den Zusatz eines Katalysators. Katalysatoren sind z. B. die Oxyde oder Hydroxyde gewisser Metalle und besonders des Eisens, Nickels und Kobaltoxyde oder -hydroxyde. Es werden z. B. 4 kg Holzzellstoff in Vliesen oder Blättern in eine Formaldehydlösung, die 3,5 Prozent kristallisiertes Formaldehyd enthält, eingetaucht, ausgepreßt, bis die verbleibende Masse rund 5,5 kg beträgt und getrocknet. Die Zellulose enthält ungefähr 18 g Formaldehyd. Die so behandelte Zellulose wird darauf ... während 2 Stunden in eine Natronlauge ... von 17,5 Prozent NaOH-Gehalt eingetaucht, wobei sich eine ... Natronzellulose bildet, die man bis zu einem Gewicht von ungefähr 16 kg ausgepreßt. Hierauf wird sie gemahlen und oxydieren gelassen, indem sie 16—20 Stunden, was ungefähr den vierten Teil der bisher gebrauchten Zeit darstellt, in den üblichen geschlossenen ... eingeschlossen oder einem Luftstrom bei ungefähr 40° C. u. dgl. ausgesetzt wird. Als Katalysatoren können auch Cer- oder Vanadiumoxyde oder -hydroxyde verwendet werden. S.

Österreichisches Patent Nr. 474336. A. Bobels & Co. Verfahren zur Erzielung metallischer Effekte auf Geweben. Offensichtliche Lösungen werden in Suspensionen von Metallpulvern in wasserunlöslichen Kolloiden gebracht, z. B. in ... Teilen Acetylzellulose, 150 Teilen Tetrachloräthan und 100 Teilen Bronzepulver. Auch andere Zelluloseester können verwendet werden, ferner Gummiharze, Kautschuk oder Kautschukersatz etc. Die verwendeten Lösungsmittel sind zweckmäßig mit Wasser nicht mischbar, wie aromatische Kohlenwasserstoffe, Amyl- und Butylalkohole, Chlormethylene usw. Das getränkte Material wird dann zwischen Walzen gepreßt oder ... Walzen aus Glycerin-Gelatine ... gekühlt ... Es sollen nach diesem Verfahren glänzendere Effekte erhalten werden als beim Spritzverfahren. S.

Holländisches Patent Nr. 14269 vom Jahre 1916. A. L. Nielsen, Kopenhagen. Lederersatz und Verfahren zu seiner Herstellung. Die Kunstwolle oder Gewebestreifen, die erhalten werden, wenn die Decken eines pneumatischen Reifens mittels Kohlenoxyd ... entvulkanisiert werden, werden übereinandergelegt und durch Druck und Hitze miteinander verbunden. Die erhaltene Masse wird auf einer oder beiden Seiten mit Kautschuk überzogen, sie ... durch Stärke, Dauerhaftigkeit und Wasserfestigkeit aus. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1168470. H. St. A. Holt. Herstellung von Isopren und dessen Homologen in verdampftem Zustande, in Verdünnung und praktisch in Abwesenheit anderer Kohlenwasserstoffe wird die Mischung polymerisiert ... Kautschuk ... welche bei der Polymerisierung von Butadienkohlenwasserstoffen erhalten wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1168161. Aktien-Gesellschaft für Anilin-Fabrikation in Berlin. Zelluloseesterprodukte, welche eine Menge einer organischen Säure und Stickstoff enthalten, und Verfahren zu ihrer Herstellung. Man läßt ein Phenolsulfochlorid der Fettreihe in Gegenwart eines Kondensationsmittels usw. auf solche ... Zelluloseacetat einwirken, welche die Acetate der Zellulose haben und unlöslich in organischen Säuren, Essigsäureanhydrid, Salzsäure, Salpetersäure, Phenole, Aldehyde und Ketonlösungen. Alkohol, Äther und Azeton sind, unter Umständen wird noch hydrolysiert. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22.)

D. R. P. Nr. 291941 Kl. 38d vom 26. VI. 1914. Felix Pfleumer und Hermann Pfleumer in Dresden. Verfahren zum Verdichten von Holz. Das zu verdichtende Holz wird mit einer Schicht ... starrem und gegen Druck völlig dichtem Material umgeben, also etwa einer Hülle ... Kautschuk oder weichem Metall, z. B. Blei, und bei 90 bis 150° C einem Gas- oder Wasserdruck von mindestens 200 kg/qcm ausgesetzt. — In dieser Form ist das Verfahren für die Praxis zu teuer und umständlich, da es schwer ist, eine verhältnismäßig dünne Hülle gegen Wasser- oder, was noch schwieriger, gegen Gasdruck zuverlässig dicht zu bekommen ... die industrielle Verwendung dürften daher die folgende einfachere, billigere und sichere Methode in Betracht. Ein gegen hohen Druck widerstandsfähiges Gefäß ... wird ... stehender ... Stahlzylinder, der unten einen Boden hat und oben mit einem dichtschließenden Verschlußdeckel ausgerüstet ist, und der von einem heizbaren Dampfmantel auf etwa 140° C geheizt wird, wird mit einem Material gefüllt, das bei dieser Temperatur schmilzt. Hierzu eignen sich Pech, Asphalt, Harze, dicke Lösungen u. dgl. Vorteilhafter ist gewöhnlicher Asphalt, wie solcher zum Straßenbau benutzt wird. Dieser wird durch mehrstündiges Kochen entgast und dann, wenn er zum Abkühlen noch zu ... ist, mit einem Fass versetzt, in diese ... Masse wird das Holz völlig untergetaucht und derart befestigt, daß es durch eigenen Auftrieb nicht ... die Oberfläche gelangen kann. Nach Schließen des Druckgefäßes füllt man den noch leeren oberen Teil ... mit Preßgas oder ... Flüssigkeit, am einfachsten Wasser, ein, bis der erforderliche Druck — mindestens 200 kg/qcm — erreicht ist. Bei Anwendung einer Flüssigkeit zum Pressen muß entsprechend der ... Zusammenziehung des eingebrachten Holzes Flüssigkeit nachgepreßt werden, ... Verwendung von Preßgas entsprechend ... Nachdem das Holz etwa drei Stunden unter Druck gestanden hat, wird der Druck abgelassen und das Druckgefäß geöffnet. Das Holz ist dann zu einem ... Produkt zusammengepreßt und ... seinem ursprünglichen Volumen zusammengegangen. Derart können selbst Eichenholz zusammengepreßt werden ... nach dem Pressen weiterverarbeitet werden. Das Verfahren nimmt daher keine Rücksicht auf eine ... Durchtränkung ... im Gegensatze zu den zahlreichen Preßverfahren vor dem Bekanntwerden des Schutzes. Farbe, Dichte und sonstige Eigenschaften der erzielten Endprodukte hängen von der Art der Ausgangsmaterialien sowie der angewandten Temperaturen und dem Druck ab derart, daß höherem Druck und höherer Temperatur eine höhere Dichte, größere Härte und bessere Polierfähigkeit des Endproduktes entspricht. Zwar ist es auch möglich, stark poröse Holzarten oder Zellulose lediglich durch hydraulischen oder Gasdruck zu verdichten, jedoch ist diese Verdichtung ... durch die Zunahme des spezifischen Gewichtes, einerseits wesentlich geringer als die bei gleichem Druck unter Einhüllung erzielbare, andererseits erstreckt sie sich nur auf die porösesten Schichten des Holzes und hat schließlich ... Schädigungen der Holzstruktur zur Folge. S.

Österreichisches Patent Nr. 71185. J. Meier und E. Vollmer, München. Verfahren zum Wasserdichtmachen von Leder, insbesondere Spalt- oder Sohlleder. Das Leder wird in einem Gemisch aus Japanwachs mit etwas gelbem Wachs, Schellackpulver, dickflüssigem Venetianischterpentin und Leinöl bei etwa 60° C behandelt. S.

Österreichisches Patent Nr. 71477. Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft) in Berlin. Verfahren zur Herstellung von geräuschlosen Mikrophonen. Mikrophonmembranen werden mit Öl oder mit einer Emulsion von Öl und Bleiweißkörpern behandelt. Dem Öl oder der Emulsion können Glycerin oder Seife zugesetzt werden. Nach dem der Behandlung mit Öl oder Emulsion folgenden Trocknen wird die Firnis ... S.

Britisches Patent Nr. 15265 vom Jahre 1915. A. L. Nielsen, Kopenhagen. Lederersatz und Verfahren zu seiner Herstellung. Kanevas oder Gewebestreifen, die übrig bleiben, wenn die Decken oder Pneumatikreifen durch Kohlenoxyd entvulkanisiert werden, werden übereinander gelegt und ... Kautschuk ... Die erhaltene Masse dann mit Gummi auf einer oder beiden Seiten überzogen werden. Man erhält ein festes, dauerhaftes, wasserdichtes Material. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1165178. J. S. H. Hyde, W. H. Hyde und E. K. H. Hyde. Wasserdichte Dichtleim. Die zum Dichtmachen verwendete Masse besteht aus ... Dichtdy... und Methylalkohol gelöster Acetylzellulose, einem nicht flüchtigen, nicht trocknenden Öl und einer ... Stoff. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Österreichisches Patent Nr. 71092. H. Kohbaldon. Verfahren zum ...

und anderen Faserstoffen. Der von Staub und Schmutz gereinigte Rede wird in eine Lösung von Borsäure und Salmiak gestellt. Nachdem es sich mit dieser Lösung gesättigt hat, wird es herausgenommen und im Winde leicht getrocknet. Nunmehr wird es mit Ammoniakwasser behandelt, in welchem Gips und Flockenlampen suspendiert und teilweise gelöst sind. Nachdem es nun auch hiermit gesättigt und mit einer dünnen Schicht der erwähnten Stoffe umkleidet hat, wird es einem warmen Trockner den Sonnenstrahlen und dem Winde ausgesetzt. Ist es vollkommen trocken, so wird es in Bündeln [illegible], in einem Bad aus Asbest und Wasser getaucht und da mit wieder [illegible], wodurch sich jeder [illegible] mit einer dünnen, aber fest haftenden Asbestschicht umkleidet, [illegible] daß sich die erste Schicht löst. Nach der zweiten Trocknung kann das Rohr verarbeitet werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1169389. Ch. H. Shattuck, Moscow, Idaho, Vg. [illegible] Zum Konservieren wird das Holz unter Druck und [illegible] in der neuen Fiber [illegible], welche man bei der trockenen Destillation des Holzes erhält. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1169178. J. B. Miller, Jackson, Mich. Kunstrohr. Ein [illegible] Kern aus Metalldraht wird spiralig mit Fasermaterial umwickelt, das Staub wird an Gefäßen verwandt. S.

Technische Notizen.

Zellonierung. Im zweiten Aprilheft der „Kunststoffe" auf Seite 95 bringt die Firma Dr. Quittner & Co. eine „Berichtigung" der beiläufigen Angabe auf Seite 66, daß ich die Verwendung der Acetylcellulose zum Dichten der Tragflächen in die Flugzeugtechnik eingeführt hätte. Die Veranlassung zu dieser „Berichtigung" bildet nicht die Prioritätsfrage selbst, da die Firma Dr. Quittner & Co. dieser und jeder anderen Erfindung auf dem Flugzeuggebiete vollkommen gleichgültig gegenübersteht, sondern der Wunsch, ihre angeblich neuen Flugzeuglacke in Gegensatz zu den Zellon-Flugzeuglacken zu bringen. Die Firma Dr. Quittner & Co. ist jahrelang meine Lizenznehmerin auf dem Gebiete der Flugzeuglacke gewesen, als sie jahrelang Zellon-Lacke (Zellon-Emaillit) [illegible], und zwar ist sie bis zum Beginn des Krieges die einzige Fabrikantin von Flugzeuglacken aus [illegible] Acetylcellulose in Deutschland gewesen. Sie glaubt aber nunmehr, auf Grund der durch Preisverschiebungen infolge des Kriegszustandes gebotenen Preisvorteile einen „besseren", ja deutsch „billigeren" Flugzeuglack darstellen zu können. Dieser Lack ist zwar [illegible] oder [illegible] übrigens; trotzdem glaubt jedoch die Firma Dr. Quittner & Co. [illegible] die Zellon-Flugzeuglacke, welche sie jahrelang verkauft und angepriesen hat, durch teils wahrheitswidrige, teils wissentlich entstellte Angaben [illegible] zu sollen.

Wenn die Firma Dr. Quittner & Co. kein besseres Argument für den Gehalt ihrer „neuen" Fabrikation weiß als eine Herabsetzung ihres bisherigen, so ist das für sie nicht bedauerlich. Ich selbst kann angesichts der großen und wichtigen Anwendungsgebiete, welche das Zellon für die [illegible] militärischen und maritimen Zwecke gefunden hat, und für die guten und [illegible] Dienste, welche die Zellon-Lacke bei Erprobung von Gummi und Co. geleistet haben, darauf verzichten, mich mit Dr. Quittner wegen seiner Privatansicht über die Eigenschaften und Bedeutung des Zellon-Lacke auseinanderzusetzen.

Dagegen darf ich die Behauptung Quittners, daß eine angebliche Arnsteinwallische Erfindung, nämlich die Anstreichung von [illegible] Stoffflächen durch ihn — Quittner — damals in Deutschland eingeführt war, ehe ich überhaupt Versuche mit Zellonlösungen gemacht hätte, als [illegible] zurückweisen. Denn Dr. Quittner hat seine Firma überhaupt erst gegründet, nachdem er mir das angebliche Arnsteinwallische Verfahren zur Verwertung angeboten und mir aber die Antwort erhalten hatte, daß die Behandlung von Flugzeugflächen mit Acetylcelluloselösungen schon seit [illegible] durch mich in Deutschland eingeführt wäre. Und wie steht es nun mit der angeblichen Arnsteinwallischen „Erfindung"?

Die Erfindung an sich ist im Prinzip weder von Arnsteinwall noch von mir gemacht worden, sondern von dem Amerikaner Cdr. [illegible], welcher (nach „l'Aérophile" 17e année Nr. 3, Seite [illegible]) [illegible] Gewebe auf die Aeroplanragflächen [illegible] und sie dann mit einer Lösung von Zelluloid [illegible] imprägnierte, wodurch eine [illegible] Spannung derselben [illegible]. Da man das Zelluloid [illegible] wegen dieses Verfahrens in Deutschland nicht anwenden wollte, sondern die Aeroplanflächen durch Gummierung oder Lackierung mit Ölfarben wasserfest zu machen suchte, dadurch aber sich die geringe Gefälligkeit dieser Überzüge, die durch das Verspröden des Materials [illegible] gemacht wurden, störend bemerkbar machte, habe ich im Frühjahre 1911 die Verwendung von Acetylcellulose zur Dichtung der Stoffflächen empfohlen. Und zwar ging ich von dem Gesichtspunkte aus, daß die Acetylcellulose-Schicht eine nicht nur weniger feuergefährliche als die Zelluloid-Lösung [illegible], sondern auch die [illegible] und dauernd wasserfeste und [illegible] Lackierung [illegible].

Eine „Erfindung" habe ich in dieser Verbesserung des Cdr. [illegible]schen Verfahrens zu wenig gesehen, daß ich an eine Patentanmeldung gar nicht dachte. Dagegen hatte ich bereits am 14. April 1909 das D. R. P. 261 [illegible] angemeldet auf ein Verfahren zur Herstellung besonders [illegible] Acetylcelluloselösungen, der sog. Zellon-Lacke, welche im Gegensatz zu den bis dahin bekannten Lösungen die Stoffe nicht [illegible], sondern mit einer wasser- und [illegible] unauflösbaren Schicht überziehen. Dies war für die Möglichkeit der Anstrichfähigkeit der damals schon gebräuchlichen Baumwollstoffe [illegible] gleichgültig, ob dieselben von der Rückseite gummiert oder nach der angeblichen Erfindung Arnsteinwalls nicht gummiert waren) ausschlaggebend. Denn eine Durchimprägnierung der dünnen Baumwollstoffe setzte deren Zerreißfestigkeit auf die Hälfte herab, während ein Überzug (Zellonierung) die Zerreißfestigkeit dagegen außerordentlich steigerte und den Luftwiderstand infolge der Glätte der Schicht wesentlich verminderte. Aus diesem Grunde werden bis die Aeroplantragflächen jahrelang nur mit Zellonlösungen (nach meinem genannten Patente hergestellt[1]) bestrichen und erst seit neuerer Zeit Anstrichmittel in anderen Lösungsmitteln außer den Zellon-Lösungen in Anwendung.

Und was hat nun Herr Dr. Arnsteinwall resp. die von ihm „beratene" Firma Ledac, Hollis & Co. in Paris für eine „Erfindung" gemacht? Am 8. September 1910 ist meine der genannten deutschen Anmeldung entsprechende französische Patent Nr. 12358 veröffentlicht worden. Am 21. September 1910 wurde die Gesellschaft Ledac, Hollis & Co. mit den Mühlenbesitzern Dassampa und Ledac, sowie Fräulein Hollis gegründet[2]. Am 7. Oktober 1910, also ca. 4 Wochen nach Veröffentlichung meines Patentes hat die Firma Ledac, Hollis & Co. mein dahern nochmals [illegible] angemeldet und sogar in den ersten Patentanspruch das in meinem Patent angegebene Ausführungsbeispiel wörtlich aufgenommen. Am 14. Februar 1913 ist durch das Tribunal civil de la Seine 3ieme Chambre das entsprechende französische Patent der Firma Ledac, Hollis & Co. Nr. 421 [illegible] rechtskräftig als ungültig erklärt worden, weil es in Bezug auf die bereits bekannte Spannung [illegible], noch auf die ebenfalls bekannte Benutzung von Acetylcellulose-Lösungen eine Erfindung vorlag.

Trotzdem das französische Patent einer französischen Firma durch ein französisches Gericht als ungültig erklärt wird, hält es die Firma Dr. Quittner & Co., die seit 2 Jahren dieses französische Urteil in Händen hat und die weiß, daß die deutschen Aeroplanlacke ausschließlich mit deutschen Rohmaterialien und zwar genau denjenigen, welche ich zu diesem Zweck empfohlen habe, hergestellt worden sind, — es für angezeigt, das deutsche Verfahren wider besseren Wissens zu einer französischen Erfindung zu stempeln.

Geschmackvoll ist dies jedenfalls nicht!

Dr. Eichengrün.

Den obigen Ausführungen des Herrn Dr. Eichengrün gegenüber stellen wir zunächst ausdrücklich fest, daß unsere im zweiten Aprilheft veröffentlichte Berichtigung Wort für Wort den Tatsachen entspricht und weisen die in den Ausführungen enthaltenen persönlichen Anzüglichkeiten auf das Entschiedenste zurück.

Das Patent von Dr. Eichengrün bezieht sich nur auf die Anwendung von „tetrachlorhaltigen" Lösungen der Acetylcellulose „in Gemischen von Alkoholen, Kohlenwasserstoffen und gegebenenfalls von die Acetylcellulose in der Kälte lösenden Flüssigkeiten". Als Kohlenwasserstoff kommt praktisch aber nur Benzol in Frage, das auch im Ausführungsbeispiel der Patentschrift angegeben ist. Das außerdem angegebene Zusatz von Kohlenwasserstoffen durch andere die Acetylcellulose [illegible] lösenden Flüssigkeiten" hat keine praktische Bedeutung erlangt.

Nur durch diesen Anstrichszusammensetzungen beim Acetylcelluloselacke, die die genannten Bestandteile enthalten, indem dennoch unter das Eichengrünsche Patent und dürfen als Zellonlacke bezeichnet werden, die Dr. Eichengrün und die Wirklichen „Zellon" hat erhalten lassen. Nur bei Verwendung dieser ganz speziellen Acetylcelluloselösungen bei [illegible] Stoffe darf man die Acetylierung der Stoffe mit „Zellonierung" bezeichnen. Trotzdem wendet Dr. Eichengrün mit Fleiß die Bezeichnung „Zellonlacke", „Zellonierung" u. dergl. dauernd auch auf die normalen wenig [illegible] Acetylcelluloselacke an (beliebig, ob sie von anderen [illegible]), die das Benzol gar nicht enthalten, so daß es den Anschein hat, als ob er auch die normalen

---

[1] Die aus chloroformlöslicher Acetylcellulose, dem Zelloloid [illegible], hergestellten Lösungen in Acetylentetrachlorid, welche ebenso wie die Zellonlacke nicht imprägnieren, sondern [illegible] Überzüge geben, konnten der Giftigkeit des Acetylentetrachlorids wegen nicht wesentlich in Frage kommen.

[2] Bei der Gründung der Fa. Ledac, Hollis & Co. erhielt die Hälfte der Aktien Fräulein Hollis als Gegenleistung für die Einbringung „ihrer Erfindungen auf dem Gebiete des Zelluloids [illegible]". Inwiefern Dr. Arnsteinwall die [illegible] von Quittner angewiesenen oder [illegible] einzuschlägige „Erfindung" gemacht hat, ist weder aus einer Veröffentlichung aus der damaligen Zeit noch einem Patente ersichtlich und bleibt auch die Firma Dr. Quittner & Co. in ihrer Berichtigung jeden Nachweis über diese Erfindung Dr. Arnsteinwalls und über deren Zeitpunkt schuldig. Dagegen hat Dr. Arnsteinwall selbst (Chemiker-Zeitung 1913, Seite 211) angegeben, daß seine Patente auf ganz anderem Gebiete liegen.

Acetylcelluloselacke und die mit ihnen bewirkte Acetylierung der Stoffe als seine Erfindung beansprucht —

Die erste Benutzung der Eichengrünschen Patentes hergestellten benzolhaltigen Lacke sind ja aber nur eine ganz spezielle Art der normalen Acetylcelluloselacke, die wir seinerzeit (sofort wieder zu Anfang unserer Fabrikation [illegible]) hergestellt, und aus Acetylierung der Stoffbespannungen der Flugzeuge lieferten, da sich der Herstellungspreis für uns bei Benutzung des billigen Benzols stetig jedenfalls niedriger als für die anderen ... Flugzeuglacke aus normaler Acetylcellulose stellte. Diese Fabrikaten lieferten bereits noch vor Jahre vor Beginn des Krieges normale Acetylcelluloselacke, die damals [illegible] waren und daher nicht unter das Eichengrünsche Patent fielen.

Nachdem es uns aber nach eingehenden Versuchen geglückt war Acetylcelluloselacke bestimmter Zusammensetzung ohne Benutzung des Eichengrünschen Patentes darzustellen, deren Erzeugungspreis zwar bedeutend höher als der von benzolhaltigen Lacken ist, die aber nach dem Gutachten der in Frage kommenden amtlichen Prüfungsstelle „bessere Eigenschaften" besitzen, sind wir zu ausschließlichen Fabrikation dieser Lacke übergegangen.

Der österreichische Oberleutnant Dr. Arnim ... hat nun tatsächlich zum erstenmale Flügel und Rümpfe von Flugzeugen, die bis dahin ausschließlich mit Gummistoffen (Ballonstoffen) bespannt wurden, mit ... Stoffen (Leinen, Baumwolle) bespannen und diese Bespannungen nachträglich mit einem Acetylcelluloselack bestreichen lassen. Hierdurch wurde außer einer straffen Spannung, Glätte, vollkommenen Wasserfestigkeit und schwerer Entflammbarkeit des bestrichenen Stoffes, die bei dem hohen Winddruck so außerordentlich wichtige und später amtlich so geschriebenen bedeutende Erhöhung der Festigkeit der Stoffe (die bis über das Doppelte des rohen Stoffes beträgt) erzielt. Ohnedies hatte in der ganzen Mitteilung die jahrelang vor dem Beginn der Flugtechnik bereits überhaupt ein Flugzeug geflogen war, erfolgte ... eine Lösung des Schutzbaumwolle gesprochen und die so wesentliche Festigkeitserhöhung der Stoffbespannung nicht gekannt. Die auf wenige Zeilen die „Aerophil" auffallende Bemerkung ist auch gänzlich unbekannt geblieben, da in den ersten Jahren des Flugbetriebs nur Gummistoffe für die Bespannungen der Flugzeuge verwendet worden sind. Erst lange nach der Einführung der oben angegebenen Verfahren von Dr. Arnim ... und nach Lösungen von Schießbaumwolle (Nitrocellulose) ihrer Billigkeit wegen zur Herstellung von Flugzeuglacken benutzt worden. Diese Lacke wurden dann ebenso später ihrer Feuergefährlichkeit wegen verboten.

Dr. A. übergab die Ausnutzung seiner Verfahren der Firma Ledac Haltz & Co., die das Verfahren in allen Kulturstaaten zum Patent anmeldete. In Deutschland gelangte die uns auf ... erteilte beschränkte D. R. P.-Anmeldung zur Auslage. Die Firma Ledac führte die ohne jede Benutzung des Eichengrünschen Patentes dargestellten Acetylcelluloselacke zum Bestreichen von Luftfahrzeugbespannungen unter dem Namen „Emaillit" in Deutschland ein, als Flugzeuge deren Stoffbespannungen mit „Emaillit" acetyliert waren, zugleich Weltrekorde errangen. Die Stoffbespannungen der Flugzeuge bestanden dabei nicht nur aus der sogenannten Baumwolle, sondern teilweise auch aus der bekanntlich viel weitwandigeren Leinwand, zu deren Imprägnierung man in gleicher Weise Acetylcelluloselacke verwenden dann aus ... diese sind zum Bestreichen von Baumwollstoff möglichst wenig ... sein, da sie sonst nicht durch die Stoffmaschen dringen und die Imprägnierung so vermindern können. Ist dies nicht der Fall so kann die aufgetragene Lackschicht leicht abblättern, was nach amtlichen Vorschriften nicht der Fall sein darf.

Aus denselben Gründen sind auch die ... Acetylcelluloselösungen, auf die sich ... oben der Schutz des Eichengrünschen Patentes bezieht, im Luftfahrzeugbau ... wenn da man mit solchen Lösungen ... nicht Empfindlichkeit ...

Erst nach der oben angegebenen Einführung der Acetylcelluloselacke annahte Dr. Eichengrün der Flugzeugfabrik zu Versuchen, Gummistoffbespannungen durch Aufstreichen von benzolhaltigen Acetylcelluloselösungen wasserfest und glatt zu machen. Es sind diese Verfahren die Stoffbespannungen aber weder straff gespannt, noch wesentlich fester werden, der Preis sind hingegen bedeutend teurer stellte dass das Verfahren nicht in Anwendung.

Wir ... wurden nun die Rechte auf der Ausnutzung ... Verfahren von der Firma Ledac und führten die Acetylcelluloselacke unter dem Namen „Emaillit" in Deutschland ein. Später ... die Beimischung von Benzol der billigen Herstellung wegen ... teilhaft und ... die Vereinbarung, daß im Dezember 1911 zwischen der Firma Ledac Haltz & Co., der wie erwähnt, die Oberleutnant Dr. Arnim ... sein Verfahren zur Verwertung übergeben hatte, und Dr. Eichengrün ein Vertrag geschlossen wurde, in dem letzterer die Arnim'sche Erfindung ausdrücklich anerkennt.

„Gummiartige weiche" Lacke, die zur nachträglichen Lackierung von Gummistoffen dienen, sollen nach demselben Vertrage unter dem

¹) „Die Firma Ledac Haltz & Co. besitzt Patente und Patentanmeldungen in verschiedenen Ländern zum Glätten, Spannen und Dichten von Luftfahrzeugflächen mittels Lösungen von Zelluloseestern."

Namen „Zellon-Emaillit" verkauft werden. Da der Verkauf derartiger Lacke gänzlich aufhörte, beschlossen wir später auch unsere anderen Flugzeuglacke mit demselben Namen, was auch solange keine Beanstandung hatte, als wir unseren Lacken Benzol beimengten, und damit das Eichengrünsche Patent benutzten.

Ob die sonstigen von Dr. Eichengrün gegen die Firma Ledac bzw. Dr. Arnim erhobenen Anschuldigungen der Wahrheit entsprechen, lassen wir dahingestellt. Wie möchten nur darauf hinweisen, daß wir schon lange vor Kriegsbeginn jegliche Beziehungen zu der Firma Ledac Haltz & Co. und Dr. Arnim ... gelöst haben.

De Quillnar & Co.

Auf die trockene Bemerkung der Fa. Dr. Quillnar & Co., daß es den Anschein habe, als ob ich auch die normalen Acetylcellulose-Lacke und die mit ihnen bewirkte Acetylierung der Stoffe als meine Erfindung beanspruche, bemerke ich, daß ich in der Tat die Ansicht habe, daß die acetonlösliche Acetylcellulose, die Herstellung von Lacken aus acetonlöslicher Acetylcellulose in Aceton und anderen Lösungsmitteln und die Verwendung dieser Lacke zum gegenseitlichen Acetylcellulose zur Herstellung wasserdichter Ueberzüge auf Stoffe aufkommen anerkannt war. Ich an meinem Vortrage auf der Hauptversammlung des „Vereins Deutscher Chemiker" in Danzig im Jahre 1907 ich habe damals die erste ... technisch dargestellte ... acetonlösliche Acetylcellulose, deren Darstellung im Großen ... in Gemeinschaft mit Bayer und Guntrum gelungen war, die ... Lacke aus acetonlöslicher Acetylcellulose und die ... aus diesen Lacken hergestellten Gewebe demonstriert. Da alle ... auf dem Markte befindlichen Flugzeuglacke entweder derartige Lösungen acetonlöslicher Acetylcellulose in Aceton oder anderen Lösungsmitteln oder aber in den Lösungsmittelgemischen der Zellon-Lacke hergestellt sind da auch die Fa. Ledac Haltz & Co., wie aus den von mir angeführten ... derselben hervorgeht, im Anfange nur typische Zellon-Lacke und später ebenso wie Quillnar selbst jetzt Lösungen von acetonlöslicher Acetylcellulose in einfachen Lösungsmitteln angewandt hat und da ich nachweislich im Jahre 1910 Acetylcellulose-Lösungen für Flugzeugbespannungen empfohlen habe, dürfte über den von Quillnar erhobenen Streitpunkt wohl kaum ein Zweifel vorliegen können. Dagegen bleibt Quillnar nach wie vor jeden Beweis und Beleg über die Existenz einer Erfindung des Dr. Arnim ... schuldig, deren Arbeiten nach einem bekannten Verfahren mit einem bekannten Mittel zu einem bekannten Zwecke wird im allgemeinen nicht als „Erfindung" bezeichnet. Daß Quillnar dies bestreitet ist und sogar behauptet, daß die Fa. Ledac Haltz & Co. Patente in verschiedenen Ländern besitze, ist und bleibt, wie ich bereits in meiner ersten Erklärung erwähnt habe, wenig gerechtfertigt, denn die da, Dr. Quillnar verschweigt, daß die meisten in den eigentlichen Patentländern versichert, resp. überhaupt nicht erteilt worden sind.

Dr. A. Eichengrün.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

24a. 28. T. 16456.	Titel G. m. b. H. Hamburg. — Vorrichtung zur Herstellung von Vliesen aus Papierstoff durch Wäschen der auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen. — 16. VI. 16.
8n. 15. F. 44 599.	Dr. ... und Franz ... und Adolf Zimmer, Frankfurt a. M. — Verfahren zum Färben von Leder, Seide, Baumwolle, Holz und Papier, sowie zur Herstellung von Wasser-, Oel- und Lackfarben. Zus. z. Pat. Nr. 291 139. — 24. XI. 14.
29b. 2. P. 45 636.	Hermann Palandar, Köln a. Rh. — Verfahren zur Wiedergewinnung flüchtiger, durch Luft oder andere Gase entweichender Lösungsmittel. — 2. IV. 14.
8k. 29. L. 44014.	Alfred Lalamedar, Charlottenburg. — Salandugewebe mit Zusatz ... für ... Zus. zu Anm. L. 43 872. — 31. III. 16.

Erteilungen.

34 b. 1. 292 608.	Vereinigte Gummiwarenfabriken Harburg-Wien vormals Menier J. N. Reithoffer, Harburg a. E. — Gummifänger für Transportzwecke, insbesondere Gummitransportwalzen. — 24. VI. 11. Nr. 14 711.
44 b. 6. 292 921.	E. I. Du Pont de Nemours Powder Co., Wilmington, Delaware, V. St. A. — Verfahren zur Herstellung zelluloidartiger Massen aus nitrierten Zellulosen. — 2. II. 12. P. 28419.

Verantwortlicher Schriftleiter Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmanns Verlag, München. Verantwortlich für den Inseratenteil ... in München. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

1. Juliheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 13

Ueber den Glanz der Faserstoffe.

Von Prof. Dr. Alois Herzog, Sorau, N.-L.

(Mit 9 Originalabbildungen.)

Die natürlichen und künstlichen Faserstoffe des Handels lassen schon bei flüchtiger Betrachtung auffallende Unterschiede in der Stärke ihres Glanzes erkennen. Aber auch in qualitativer Hinsicht sind beträchtliche Abweichungen vorhanden, wie schon daraus hervorgeht, daß im gewöhnlichen Sprachgebrauch sehr verschiedenartige Bezeichnungen für den Glanzcharakter einer Faser allgemein üblich sind (fettig, seidig, glasig, speckig, schimmernd, glitzernd, seidig, gleißend, hochglänzend usw.). Hinsichtlich der Stärke des Glanzes lassen sich die Faserstoffe ungezwungen in fünf praktisch hinreichend abgegrenzte Stoffklassen einteilen (Tafel I).

Zahlentafel I.

Stoffgruppe	allgemeines Aussehen	Vertreter
I	matt	Ostindische Baumwolle
II	schwach glänzend	Flachs, Ramie, Sea-Island- und Makobaumwolle
III	deutlich glänzend	Rohseide, gewisse tierische Wollen und Haare, Pflanzendaunen, künstliches Perlseidengarn, Viscellingarn (Kokosgarn), mercerisierte Baumwolle
IV	stark glänzend	Gekochte natürliche Seide, Pflanzenseide, Kunstseide nach dem Streckspinnverfahren hergestellt
V	hoch glänzend	Kunstseide verschiedener Kunstroßhaare (Meteor, Sirius, Fan, Helios etc.)

Der Glanz beruht auf der regelmäßigen Zurückwerfung des auffallenden Lichtes, er hängt aber in erster Linie von der Oberflächenbeschaffenheit der Faser ab. Daneben spielt aber auch die Lichtdurchlässigkeit der inneren Anlagen und insbesondere die Durchsichtigkeit der Fasern eine bedeutende Rolle. Die physikalischen Grundlagen der Zurückstrahlung des Lichtes sollen hier nicht weiter berücksichtigt werden, sie können in jedem Lehr- und Handbuch der Optik eingesehen werden.

Daß eine vollkommen glatte oder gesetzmäßig gestaltete Oberfläche das auffallende Licht gleichmäßiger, weil nach bestimmten Richtungen zurückwirft, wie eine gerauhte, lichtzerstreuend wirkende, bedarf keiner besonderen Auseinandersetzung. Ebenso ist leicht einzusehen, daß unter sonst gleichen Verhältnissen, insbesondere bei gleichem Rohstoff, auch die innere Beschaffenheit einer Faser nicht ohne Einfluß auf die Glanzwirkung sein kann. Das Gleiche gilt natürlich auch von den aus den Fasern hergestellten Erzeugnissen (Gespinste und Gewebe), was in den folgenden Ausführungen noch eingehend dargetan und mit Abbildungen belegt werden soll. Bevor hierauf näher eingegangen wird, sei noch kurz erwähnt, daß für die richtige Einschätzung des Glanzes auch physiologischen Umstände maßgebend sind, dies gilt insbesondere vom zweiäugigen Sehen. Nicht als ob bei der einäugigen Betrachtung eines Gegenstandes der Glanz nicht wahrgenommen werden könnte, aber die Bedingungen, unter denen hier bei uns einigermaßen hervorragenden Gegenständen die Wahrnehmung erfolgt, entsprechen mehr oder weniger dem zweiäugigen Sehen, insbesondere gilt dies von der Veränderung des Kopfes bzw. des Standpunktes der Beobachtung oder der veränderten Lage des Gegenstandes. Sehr gut läßt sich das Gesagte an gewöhnlichen photographischen Bildern studieren. So macht etwa ein im Vordergrunde eines Landschaftsbildes befindlicher Strauch mit seinen weiß aussehenden, weil von Natur aus glänzenden Blättern einen durchaus unnatürlichen, kreidigen Eindruck ganz anders jedoch, wenn nach dem zweite Aufnahme derselben Landschaft in einer dem Augenabstand entsprechenden Entfernung gemacht wird und die erhaltenen, scheinbar gleichen Teilbilder mittels eines Stereoskopes usw. zur räumlichen Deckung gebracht werden. Es ist in vielen Fällen geradezu überraschend, wie prachtvoll unter solchen Verhältnissen der Glanz wiedergegeben wird; der vorher unnatürlich und unverständlich wirkende Fleck wird nun ohne Schwierigkeit als Glanz gedeutet und so dem Verständnis ohne weiteres näher gebracht.

Betrachtet man eine im Stereoskop glänzend erscheinende Stelle auf den beiden Teilbildern, dann wird man gewahr, daß die Spiegelung in sehr verschiedener Weise erfolgt. Infolgedessen tritt bei der stereoskopischen Vereinigung ein Wettstreit der Sehfelder ein, der eben den Glanz hervorruft. Daß dem tatsächlich so ist, beweisen u. a. stereoskopisch-zeichnerische Darstellungen von Kristallen. Wird z. B. das linke Bild so gezeichnet, daß die Kanten weiß und die Kristallflächen schwarz erscheinen, während bei dem rechten Bilde die umgekehrten Verhältnisse gewählt werden, dann tritt bei der räumlichen Betrachtung sofort ein überraschender Wettstreit der beiden Sehfelder ein, der sich in einem eigentümlichen Flimmerglanz der Kristallflächen kundgibt. Die von J. Mattias Matzdorff[1]) herausgegebene Sammlung von Kristallbildern enthält ausgezeichnete Belege für das Angeführte. Wie T. Hartwig[2]) näher ausführt, hat der stereoskopische Glanzeffekt auch praktische Anwendung gefunden. Bei astronomisch-photographischen Aufnahmen machen sich die häufig punktförmig vorkommenden Plattenfehler dadurch störend bemerkbar, daß man dieselben gerade so gut für Sternbilder halten könnte. Macht man aber gleichzeitig zwei Aufnahmen desselben Himmelsgebietes, so ist kaum anzunehmen, daß irgend ein Fehler auf der einen Platte mit einem genau gleichen Fehler auf der anderen Platte übereinstimmen sollte. Bringt man nun beide Aufnahmen unter ein Stereoskop, so werden die Sternbilder infolge der Deckung ungemein deutlich sichtbar, während die etwaigen Plattenfehler sofort als solche an einem unverkennbar glanzartigen Flimmern zu erkennen sind.

Die Tatsache, daß der Glanz mittels einer einzigen photographischen Aufnahme kaum richtig wiedergegeben werden kann, ist jedem, der sich mit der Photographie von textilen Geweben nur einigermaßen beschäftigt hat, hinlänglich bekannt. Ebenso glänzende und die Schwierigkeiten, die sich der Wiedergabe von gefirnißten Gemälden, Landkarten usw. entgegenstellen, da die häufig auf den Lichtbildern sichtbaren Glanzlichter außerordentlich störend wirken und nicht immer auf den ersten Blick als solche gedeutet werden können.

Bekanntlich sind Gegenstände, die dem Auge unter einem Sehwinkel von weniger als einer halben Bogenminute erscheinen, nicht mehr deutlich wahrzunehmen. Da nun die Faserstoffe hinsichtlich der Breite ihrer Elemente fast immer unter dem angegebenen Wert bleiben, ist zum näheren Studium ihrer Glanzwirkung das Mikroskop erforderlich. Zum Beweise des Gesagten sei hier als Beispiel erwähnt, daß ein etwa 20 μ breiter Flachsfaser in der Entfernung der deutlichen Sehweite unter einem Winkel von nur 16 Bogensekunden erscheint.

Durch Reiben einer Glasplatte mit Schmirgelschmand werden, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus dem Glase mehr oder weniger splittrige Teile herausgerissen und hierdurch eine Aufrauhung der Oberfläche bewirkt. An den so entstandenen, völlig regellos gelagerten, kleinen Flächen erfolgt nun eine allseitige Zerstreuung des auffallenden Lichtes, wodurch das Glas ein mattweißes Aussehen erhält. Nur bei Anwendung von grobem Schmirgel entstehen auch größere Rißflächen, die ein unruhiges Glitzern hervorrufen. Daß das mattierte Glas seine ursprüngliche Durchsichtigkeit beibehalten hat, läßt sich leicht beweisen, sofern man die Rauhigkeiten der Oberfläche auf optischem Wege zum Verschwinden bringt. Es kann dies etwa so geschehen, daß auf die mattierte Fläche etwas Kanadabalsam gebracht wird, der bekanntlich annähernd den gleichen Lichtbrechungsexponenten besitzt wie das Glas. Bedeckt man noch mit einem Deckgläschen, um die unregelmäßige und daher etwas störende Oberfläche des zähflüssigen Balsams auszuschalten, so gelingt es sofort, eine untergehaltene Druckschrift zu lesen. Auch die natürlichen und künstlichen Faserstoffe, die wegen der Kleinheit ihrer Elemente dem Auge des Beschauers undurchsichtig bzw. im gebleichten Zustande weiß erscheinen, sind von Haus aus völlig durchsichtig und können bei Auswahl eines passenden Umhüllungsmittels fast ganz unsichtbar gemacht werden. So verschwindet, wie ich bei einer früheren Gelegenheit[3]) gezeigt habe, die Gelatineseide fast vollständig, wenn sie in Anisol (n = 1,540) eingebettet wird; bei der Azetatseide ist das gleiche bei Anwendung von Zitronenöl (n = 1,474) der Fall. In der Regel muß allerdings der starken spezifischen Doppelbrechung der Fasern Rechnung getragen, d. h. die Betrachtung über einem polarisierenden Nicol und in monochromatischem Lichte vorgenommen werden. Die völlige Durchsichtigkeit der Fasern geht übrigens schon aus der gewöhnlichen mikroskopischen Betrachtung deutlich hervor, indem an den Kreuzungsstellen von zwei oder mehreren Fasern alle unterhalb der obersten Faser gelegenen Teile gut wahrgenommen werden können. Die gleichen Beobachtungen wie beim Mattglas sind auch bei Gespinsten und Geweben und namentlich bei Papieren zu machen. So zeigt das ungeleimte Papier wegen der regellos dichten Verflechtung seiner Einzelfasern und der hierdurch bedingten unregelmäßigen Zerstreuung des auffallenden Lichtes ein völlig mattes Aussehen; nur in jenen Fällen, wo infolge der Herstellung und der Beschaffenheit des Rohstoffes eine gewisse Parallelität in der Maschinenrichtung vorhanden ist, wird auch je nach dem Lichteinfall ein gewisser Schimmer beobachtet (Holzzellstoff und gewisse moderne japanische Papiere).

Abhängigkeit des Glanzes von der äußeren und inneren Beschaffenheit der Einzelfaser.

A. Äußere Beschaffenheit.

1. Die Faser erscheint matt, weil sie an der Oberfläche mit zahlreichen mikroskopisch kleinen Rauhigkeiten versehen ist. Dies ist u. a. bei der Baumwolle der Fall, deren Zellwand sehr feine Runzelungen aufweist. Die Rauhigkeiten der Cuticula kommen hier nur wenig in Betracht, da bekanntlich auch die vollgebleichte, also fast cuticulafreie Faser nicht glänzend erscheint. Die Rauhigkeiten des trockenen Baumwollhaares treten am besten bei der mikroskopischen Betrachtung im auffallenden Lichte hervor. Bei solchen Baumwollen, deren Zellwand nur mäßig gerunzelt ist, ist auch das Aussehen ein anderes; in manchen Fällen tritt sogar ein deutlicher Glanz in Erscheinung (Sea Island Mako). Die dem Haar eigentümlichen Drehungen, die besonders bei den guten Handelssorten wahrzunehmen sind und hinsichtlich der Drehungsrichtung oft rasch wechseln, sind der Gleichmäßigkeit des Glanzes ebenfalls abträglich. — Bei den ungebleichten Bastfasern wird das mehr oder weniger matte Aussehen zum großen Teil durch das Vorhandensein zahlreicher Reste zelliger Verunreinigungen, die von der Bereitung der Pflanzen den Fasern anhangen, hervorgerufen (Oberhaut, Rindengewebe, Grundgewebe usw.). — Auch die Rohseide von Bombyx mori gehört zu den

[1]) J. Mattias Matzdorff, Zwölf Darstellungen des stereoskopischen Glanzes an Kristallformen. Berlin.

[2]) Th. Hartwig, Das Stereoskop. Leipzig 1907.

[3]) A. Herzog, Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden. Dresden 1910.

verhältnismäßig matten Fasern. Hier bewirkt die den Doppelfaden umschließende, mannigfach zerklüftete Leimhülle (Sericin) das matte Aussehen. Erst nach Beseitigung des Leimes, etwa durch Kochen in schwach alkalischen Bädern, tritt der Glanz der oberflächlich völlig glatten Fibroineinzelfäden deutlich in Erscheinung.



Abb. 1.



Abb. 2.

2. Die Oberfläche der Faser ist vollständig glatt und daher spiegelnd. Die nämliche Seide und verschiedene künstliche Faserstoffe mit nahezu kreisrundem Querschnitt gehören in dieser Gruppe (Gelatine-, Zellulose- und Azetatseide Kunstroßhaar „Helios" grobe Fäden aus Azetylcellulose). Naturgemäß erfolgt



Abb. 3.



Abb. 4.

die Zurückwerfung des passend einfallenden Lichtes längs einer zur Faserrichtung parallelen Linie. Die mikroskopische Untersuchung bestätigt dies auch, wie schon frühere Arbeiten von H. Fischer[1]) gelehrt haben. Je gleichmäßiger die Faser im Längsverlauf ist, desto schöner kommt selbstredend auch der Glanz zum Ausdruck. Hierbei übt noch das aus dem Faserinnern zurückgeworfene Licht eine verstärkende Wirkung auf den Glanz aus.



Abb. 5.

3. Die Fasern sind durch mehr oder weniger parallel in ihrer Längsrichtung verlaufende, nach außen vorspringende Leisten gekennzeichnet, so daß der Querschnitt deutlich gekerbt erscheint. Zumeist sind es künstliche Fasern, die dieser durch sehr gleichmäßigen Glanz ausgezeichneten Gruppe angehören (Viskose von Kuttner und Henckel-Donnersmarck, Kunstroßhaar, Roßhaarersatzstoffe „Meteor" und „Sirius", Kunstbändchen usw.). Auch bei manchen natürlichen Fasern werden Leistenbildungen beobachtet, so z. B. bei den Pflanzenseiden, nur mit dem Unterschiede, daß die Vorsprünge dem Zellinnern zugewandt sind. Störungen im Parallelismus der Leisten rufen, wie die Erfahrung lehrt, einen unruhigen Glitzerglanz hervor, wie das besonders gut an den älteren Fabrikaten der Kollodiumseide beobachtet werden kann. Naturgemäß bedingt die an den feinen Riefen stattfindende stärkere Zerstreuung des Lichtes eine geringere Durchsichtigkeit des Faserstoffes, was in einzelnen Fällen, z. B. bei Kunstbändchen, die als Flechtmaterial dienen sollen, von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist. Die Form und Zahl der im besonderen Falle vorhandenen Riefen ist natürlich je nach dem verwendeten Rohstoff und der Art seiner Verarbeitung großen Schwankungen unterworfen. So zeigen die in den Abbildungen 1 und 2 vorgeführten Viskosen trotz gleichem Ausgangsmaterial beträchtliche Unterschiede in dieser Beziehung. Auch die in der Zahlentafel II gemachten Angaben über die Zahl und Höhe der Leisten von 3 Viskoseseiden geben eine Vorstellung über die vorkommenden Schwankungen.

In besonders bequemer Weise läßt sich der Einfluß der Leisten auf den Glanz bei den in neuester Zeit vielfach hergestellten Viskosekunstbändchen studieren. Mir standen zu diesem Zweck Bändchen verschiedener Herkunft zur Verfügung; der Charakter des Glanzes war mir von den betreffenden Firmen angegeben worden, so daß ich hinsichtlich der Auswahl der zu den Studien benutzten Proben von persönlichen Empfindungen frei war. Aus der langen Reihe der von mir geprüften Bändchen seien im folgenden nur drei, durch bedeutende Unterschiede in der Glanzwirkung gekennzeichnete Proben herausgegriffen und an der Hand der beigefügten Zahlentafel III und der Abbildungen Nr. 2—5 eines kürzlich veröffentlichten Artikels[2]) näher besprochen.

Zahlentafel II

Viskose	Zahl der Vorsprünge pro Faserquerschnitt	Zahl der Vorsprünge pro 1 mm Faserumfang berechnet	Höhe der Leisten in μ	Dicke der Faser in μ	Breite der Faser in μ	Verhältnis in %	Anmerkung
Kuttner	14	170	9,8	40,1	109	45,1	Vgl. Abb. 1
Elberfelder	9	94	4,9	30,1	100	90,0	Vgl. Abb. 2
Alt Henckel-Donnersmarck	10	80	6,0	30,6	209	60,0	—

Sämtliche Zählungen und Messungen beziehen sich auf die trockenen Fasern.

1. Aus den Angaben der Zahlentafel ist vor allem ersichtlich, daß die Dicke der Bändchen in den mittleren Teilen auffallend gering ist (14—18 μ), sie entspricht etwa der des Einzelfadens der Naturseide von Bombyx mori. Die seitlichen Begrenzungen der Bändchen weisen allerdings höhere Zahlen auf, was jedoch im Hinblick auf die beträchtliche Gesamtbreite der Bänder nicht wesentlich ins Gewicht fällt. Die erwähnte Randverdickung, die offenbar mit der größeren Oberflächenspannung der Viskosemasse bei der Herstellung der Bändchen zusammenhängt, ist durchaus keine besondere Eigentümlichkeit der geprüften Proben, da sie auch bei allen anderen Kunstbändchen beobachtet werden kann.

2. Trotz annähernd gleicher Dicke zeigen die untersuchten Proben ein grundverschiedenes Aussehen. Insbesondere weicht das mit Nr. 1 bezeichnete Bändchen infolge seiner glasig durchsichtigen Beschaffen-

[1]) H. Fischer: Seidenglanzerzeugung mit Berücksichtigung ... Textil-Ind., 2. Jahrg., Heft 12 u. 16.

[2]) A. Herzog: Zur Technik der mikroskopischen Untersuchung von Kunstbändchen. Kunststoffe, Jahrg. 1916, Heft ...

heit und einer milchigen Trübung, die namentlich im auffallenden Lichte unangenehm hervortritt, von den Nr. 2 und 3 wesentlich ab. Letztere sind fast völlig undurchsichtig und unterscheiden sich voneinander, wie aus den Angaben in der senkrechten Spalte 2 ersichtlich, lediglich durch einen verschiedenen Glanzcharakter.

Die ursprüngliche Vermutung, daß die Unterschiede in der Lichtdurchlässigkeit der geprüften Proben auf die Art der Faltung der Bändchen zurückzuführen seien, hat sich bei der mikroskopischen Untersuchung nicht bestätigt. Es zeigte sich im Gegenteil, daß gerade das glasige Bändchen viel stärker und gleichmäßiger gefaltet war wie die beiden anderen

und 3 (Abb. 2—4) auffallend stark und tief gekerbt, stellenweise sind sogar die benachbarten Leisten bis zur gegenseitigen Berührung genähert. Bei Nr. 3 (Abb. 2 und 3) sind auch die in besonders großer Zahl vorhandenen Einkerbungen zweiter Ordnung sehr wohl zu beachten. In der Längsansicht treten die Vorsprünge in Form von zur Längsachse der Bändchen parallel angeordneten Leisten hervor, was besonders bei der mikroskopischen Betrachtung im auffallenden Lichte wahrgenommen werden kann.

4. Die Leisten, die nach dem früher Angeführten für den Charakter des Glanzes von ausschlaggebender Bedeutung sind, zeigen, wie aus den Angaben der Zahlentafel hervorgeht, beträchtliche Schwankungen

Zahlentafel III

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Laufende Nr.	Allgemeine Beschaffenheit der Bändchen	Mittlere Fadendicke in μ		Breite des Bändchens in mm	Zahl der vorhandenen Leisten auf 1 mm						Höhe der Leisten in μ		Anmerkung
					grobe			feine					
		Kante	Mitte		Minimum	Mittel	Maximum	Minimum	Mittel	Maximum	Mittel	Maximum	
1	glasiger Glanz durchsichtig, mäßig gerillt	28	10	2,07	—	—	—	84	110	160	1,2	2,5	S. Abbg. 6 *)
2	prachtvoller Hochglanz wenig durchsichtig	25	15	1,94	30	35	44	150	200	280	6,0	18,3	S. Abbg. 4
3	vorzüglicher Seidenschimmer, wenig durchsichtig	63	10	2,86	46	[illegible]	71	220	263	300	6,0	18,3	S. Abbg. 2 und 3

Sämtliche Zahlenangaben beziehen sich auf Xylolpräparate.

*) Beziehen sich auf die Abbildungen zu dem Artikel des Autors: Zur Technik der mikroskopischen Untersuchung von Kunstfäden. Kunststoffe 1916.

Zahlentafel IV

Laufende Nr.	Pflanze	Pflanzenteil	Glanzwirkung	Zahl der Furchen bzw. Papillenreihen per mm			Cuticularfurchen per mm			Höhe d. Papillen bzw. Papillen in μ	Zahl der Papillen in per qmm
				Min.	Mittel	Max.	Min.	Mittel	Max.		
1	Tradescantia Tradescantia zebrina V.	Laubblatt	Unruhiger glitzeriger Glanz	6	6	6					76
2	Mondviole (Judassilberling) Lunaria biennis L.	Fruchtscheidewand	Prächtiger Seidenglanz teils an Seidenkalanderfaden, teils an Gaufré erinnernd	35	52	60					
3	Studentenblume Tagetes lucida Cav.	Blumenblatt	Samtglanz und Seidenschimmer etwas gering	15	26	30				10	640
4	[illegible] Tropaeolum peregrinum Mill.	Blumenblatt	Ausgezeichneter Seidenglanz von ruhiger Wirkung	21	27	35	130	160	200		
5	Kapuzinerkresse Tropaeolum majus L.	Blumenblatt	Wie bei 3.	33	36	38				18	309
6	Stiefmütterchen Viola tricolor maxima	Blumenblatt	Prachtvoller Samtglanz und Seidenschimmer von ruhiger Wirkung	26	31	41				25	527
7	Klatschmohn Papaver Rhoeas L.	Blumenblatt	Wie bei 4, jedoch zarter	41	53	5[illegible]					

Proben, die eine viel losere und einfachere Faltung aufwiesen. Die weitere mikroskopische Untersuchung ließ ohne Zweifel erkennen, daß die besagten Unterschiede eine Folge der verschiedenartigen Oberflächenbeschaffenheit der Bändchen darstellen.

3. Um eine Vorstellung über die Verschiedenheiten der Oberflächen der Bändchen zu erhalten, mögen die Mikrophotogramme Nr. 2, 3, 4 und 5 des oben erwähnten Artikels verglichen werden. Wie ohne weiteres ersichtlich, zeigt die mit Nr. 1 bezeichnete Probe (Abb. 5) eine ziemlich geradlinige Begrenzung; feine Einkerbungen sind wohl in geringer Zahl vorhanden, namentlich in der Nähe der Ränder, indessen fehlt ihnen die Tiefe (man berücksichtige die Vergrößerungsziffer der Bilder!). Dagegen sind die Bändchen Nr. 2

hinsichtlich ihrer Zahl und Höhe. So weist das Viskosebändchen Nr. 1 nur wenig feine Einkerbungen von sehr geringer Tiefe auf (2,2 μ), dagegen kommen bei den beiden anderen Proben sowohl grobe als auch feine Einkerbungen in großer Zahl vor. Das auf die Oberfläche dieser Bändchen auffallende Licht wird naturgemäß an den vorspringenden Leisten teils regelmäßig, teils unregelmäßig reflektiert. In dem Maße als die Zahl der feinen Leisten zunimmt, mengt sich dem regelmäßig gespiegelten Lichte immer mehr zerstreutes bei, wodurch eine mäßige Herabminderung des Glanzes und eine auffallende Steigerung der Undurchsichtigkeit Platz greift. Letzteres ist um so mehr der Fall, als bei der von Haus aus völlig durchsichtigen Viskosemasse ein Teil des in das Innere des Bändchens

gedrungenen Lichtes an der unteren Grenzfläche total reflektiert wird und sich dem unmittelbar zurückgeworfenen beimengt. In einer späteren Arbeit, welche der Glanzwirkung verschiedener Blattgebilde gewidmet sein wird, soll nochmals auf die Bedeutung der Leisten für den Glanzcharakter im besonderen aufmerksam gemacht werden. Zur vorläufigen Orientierung diene die Zahlentafel IV:

5. Das mit Nr. 3 bezeichnete Bändchen weist verhältnismäßig viel Quer- und Schrägkanter auf, die den Glanz, je nach dem stattfindenden Lichteinfall, erheblich beeinflussen.

6. Bezüglich der oben erwähnten milchigen Trübung des Bändchens Nr. 3 sei bemerkt, daß als Ursache das Vorhandensein außerordentlich feiner fast an der Grenze der gewöhnlichen mikroskopischen Sichtbarkeit liegenden Gasblaschen festgestellt werden konnte. Die letztere fast ausschließlich in der Nähe der Oberfläche der Bändchen angehäuft waren, ist ihre Entstehung offenbar auf die fehlerhafte Koagulation der Viskose im Fällungsbade zurückzuführen. Die Gasblaschen, die als „trübes Medium" wirken, verursachen im auffallenden Lichte den obengenannten bläulichen Schimmer, während sie im durchgehenden Lichte eine gelbbräunliche Färbung hervorrufen. Analoge Erscheinungen werden bekanntlich auch bei anderen trüben Medien beobachtet, wie z. B. bei gewässerter Milch, Harzemulsionen, Tabakrauch usw. Sonach ist die Trübung des Bändchens lediglich sekundärer Natur; mit den Formverhältnissen steht sie in keinem Zusammenhang.

B. Innere Beschaffenheit der Fasern.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß der Glanz einer Faser auch von deren innerer Beschaffenheit beeinflußt wird. Am einfachsten sind die bezüglichen Verhältnisse bei den Kunststoffen zu übersehen und seien daher im folgenden hauptsächlich diese Gebilde näher berücksichtigt.

1. Die Faser zeigt unter dem Mikroskop eine gleichmäßig glasige Beschaffenheit, sofern man von spurenweise vorhandenen Verunreinigungen fester und gasförmiger Natur absieht. Es gehören hierher alle durch einen sehr schönen Glanz ausgezeichnete Kunstseiden, Kunststroßhaarstoffe und Kunstbändchen. Unter den natürlichen Faserstoffen stellt die echte Seide von Bombyx mori einen Vertreter dieser Gruppe dar. Da die Zerstreuungen des Lichtes an den vorhandenen Fremdkörpern des Faserinnern von sehr untergeordneter Bedeutung sind, tritt der Oberflächenglanz ungetrübt in Erscheinung.

2. Die Faser enthält zahlreiche mikroskopisch kleine Gaseinschlüsse (in der Regel Luftblasen), die eine starke Zerstreuung des Lichtes und demgemäß auch eine milchige Trübung der Fasermasse bewirken. Gleichzeitig werden auch die Farben trüber Medien beobachtet (bläulich im auffallenden, gelbbräunlich im durchgehenden Lichte). Durch die innere Diffusion des Lichtes wird selbstredend die regelmäßige Zurückwerfung von der Oberfläche, die für den Glanz in erster Linie in Frage kommt, erheblich abgeschwächt. Hinsichtlich der Größe der vorkommenden Gasbläschen ist zu bemerken, daß alle Uebergänge innerhalb des mikroskopischen und ultramikroskopischen Bereiches vertreten sind. Auf die Beeinträchtigung des Glanzes haben jedoch nach meinen Erfahrungen nur die mikroskopischen Einschlüsse sichtbaren Einfluß. Die Ursachen der in Kunststoffen außerordentlich häufig vorkommenden Gasblasen sind auf die Art der Koagulation der betreffenden Zellulosaabkömmlinge im Fällungsbade zurückzuführen. Sehr häufig sind zahlreiche, außerordentlich feine Bläschen von mikroskopischer Größe ausschließlich in der Nähe der Faseroberfläche angehäuft, was besonders deutlich an Querschnittsbildern zu erkennen ist. Wenngleich der Durchmesser dieser Bläschen sicherlich mehr als 0,1 μ beträgt, kann zu deren rascher Sichtbarmachung dennoch das Ultramikroskop von Siedentopf mit größtem Vorteil Verwendung finden. (Schluß folgt.)

Herstellung von Lederlacken

nach der Patentliteratur von Dr. M. Scholl, Berlin-Grunewald.

Hermann Günther beschreibt im D. R. P. 19267 Kl. 22 ein Verfahren zur Bereitung eines Lederlackes, wonach beispielsweise 80 Gewichtsteile Schellack in 15 Gewichtsteilen Alkohol gelöst und etwaige unlösliche Ueberreste durch Filtrieren entfernt werden. Der Lösung wird dann eine genügende Menge Farbstoff (z. B. Kienruß) und 3 Teile Wachs und 2 Teile Rizinusöl zugesetzt. Das Ganze wird darauf im Vakuum bei gleichmäßiger Wärme bis zur Sirupkonsistenz eingedickt, in Behälter gefüllt, im Trockenschrank von den letzten Spuren Alkohols befreit und erkalten gelassen, wobei eine knetbare oder steife Masse entsteht. Das Auftragen dieses Lackes auf das Leder erfolgt mittels eines mit Spiritus oder Spirituslack befeuchteten Pinsels oder Ballens.

Max Becker bereitet einen Lederlack, indem er ein Borat, z. B. Natriumborat, in Dampf oder Wasserbad löst, einen Farbstoff, z. B. Nigrosin, zusetzt, bis zum Sieden erhitzt und unter ständigem Umrühren in kleinen Mengen ein vegetabilisches Wachs, z. B. Karnaubawachs, einträgt, wobei das Einbringen des betreffenden Wachsteiles erst nach erfolgter vollständiger Lösung des zuerst eingetragenen Teiles erfolgt. Man erhitzt dann solange, bis sich ein dicker Schleim gebildet hat, worauf die Masse in Behälter eingefüllt wird. Beispielsweise mischt man 90 Teile Natriumbiborat, 1200 Teile Wasser, 20 Teile Nigrosin und 180 Teile vegetabilisches Wachs. (Vergl. D. R. P. 68995 Kl. 22.)

Die Valerol Company Ltd. will gemäß D. R. P. 103726 Kl. 22 die Sprödigkeit des Lederlackes, die bei Benutzung von gekochtem Leinöl zu dessen Bereitung häufig auftritt, vermeiden, indem sie den Lack aus Nitrozellulose und Nitrolinolein oder Nitrorizinolein herstellte. Beispielsweise stellt man eine Mischung aus 21 Teilen nitriertem Rizinusöl und 5 Teilen löslicher Nitrozellulose her. Das Leder wird zuerst in gewöhnlicher Weise für das Lackieren vorbereitet und dann mit einer Lösung von 5 Gewichtsteilen des genannten Gemenges in 95 Teilen Azeton durch Pinselanstrich überzogen; eine zweite konzentrierte Lösung wird danach auf die erste Schicht aufgetragen; das Lösungsmittel läßt man selbstverständlich danach abdunsten.

Nach einem Vorschlage von Georg Leopold Mohs (vergl. D. R. P. 320083 Kl. 22 h) soll ein geschmeidig bleibender Lederlack gewonnen werden, wenn man einerseits etwa $1^1/_2$ Teile Eisenchlorid, $1^1/_2$ Teile Eisenvitriol, $1^1/_2$ Teile gelbes Blutlaugensalz und $1^1/_2$ Teile rotes Blutlaugensalz innig miteinander vermischt, mit etwas Salpetersäure anfeuchtet und danach scharf trocknet, andererseits etwa 100 Teile Leinöl 2 Stunden lang kocht und hierzu die vorbeschriebene trockene Masse zugibt, worauf man das

Ganze unter Zusatz von noch etwa $^1/_2$ Teil Sauertalg gar kocht, d. h. so lange kocht, bis sich Fäden ziehen lassen. Dieser Sauertalg, d. i. Talg, der längere Zeit der Luft und Feuchtigkeit ausgesetzt und daher in Gärung übergegangen ist, wird mit etwa 1 Teil grauer Erde, 1 Teil Puzzolanerde und 1 Teil Infusorienerde vermischt und der oben beschriebenen Masse versetzt. — Dem gar gekochten Gemisch fügt man noch 10 Teile Sikkativ, 3 Teile Glanzöl und 3 Teile oxydiertes Leinöl hinzu und läßt alsdann den Lack klären. Als Sikkativ benutzt man ein Gemisch aus 1 Teil Bleiweiß, 1 Teil Glätte, die in 5 Teilen Wasser bis zur Hälfte eingekocht werden, worauf man heiße Leimlösung solange zugesetzt wird, wie noch ein Niederschlag entsteht; dieser Niederschlag wird 2—3 mal gewaschen, dann getrocknet und dem Lack zugesetzt.

Zur Herstellung eines halbmatt glänzenden Lackleders verfährt man nach den Angaben von D. Sohn (vgl. D. R. P. 131 493 Kl. 28 g) in der Weise, daß man das Leder mittels eines Gemisches von Leinöl, Kopal und Kienruß mehrmals grundiert und hierauf mit einem aus Leinöl, gelöstem Kautschuk, Bleiweiß und Kienruß bestehenden Lack wiederholt überzieht — nach jedesmal gem. Abschleifen mit Bimsstein nach 48stündigem Abtrocknen —, worauf nach abermaligem Auftragen und Trocknenlassen eines aus Japanlack, Kutschenlack, gelöstem Kautschuk bestehenden Lackes das Leder endgültig an der Luft getrocknet wird. Beispielsweise grundiert man das Leder mit einem Gemisch aus Leinöl, Kopal und Kienruß im Verhältnis 100 : 10 : 5, lackiert darauf 3—4 mal mit einem Lack aus 50 g Leinöl, 10 g Kautschuklösung, 10 g Bleiweiß, 30 g Kienruß. Auf dieses so vorbehandelte Leder wird dann ein Lack von folgender Zusammensetzung aufgetragen: 200 g feiner englischer Japanlack, 200 g englischer Kutschenlack und 100 g Kautschuklösung. Der hierbei verwendete Japanlack wird erhalten, indem man 24 Teile Asphalt schmilzt und 45 Teile heißes Leinöl dazu gibt, wobei ein mäßiges Feuer unterhalten wird. In anderem Kesseln schmilzt man einerseits 4 Teile dunklen Zanzibarkopal mit 9 Teilen heißem Leinöl, andererseits 5 Teile dunklen Bernstein mit Teilen heißem Leinöl. Die beiden letzteren Schmelzen gibt man zu der ersteren, läßt die ganze Masse unter Zusatz von $3^1/_2$ Teilen Minium, $3^1/_2$ Teilen Bleiglätte, $1^1/_2$ Teilen Zinkvitriol noch solange sieden, bis eine erkaltete Probe sich zwischen den Fingern zu einer harten Pille drehen läßt, worauf man gehörig abkühlt und mit der entsprechenden Menge Terpentinöl verdünnt. — Der erforderliche englische Kutschenlack wird folgendermaßen erhalten: 1 Teil Zanzibarkopal wird geschmolzen, 2 Teile gutes, abgelagertes Leinöl zugesetzt, bis zur nötigen Dicke eingedampft und dann 3,5 Teile feinstes, rektifiziertes amerikanisches Terpentinöl zugesetzt.

In der Patentschrift 133 477 Kl. 28 a beschreibt G. S. Wolff ein Verfahren zur Herstellung eines Lackleders, das darauf beruht, Leder auf seiner ungeschabten, also in natürlichem Zustande belassenen Narbenseite zunächst mit einem Firnis, der Lösungen von Sapotegummi, indischem Gummi und Kampfer in Terpentinöl enthält, und alsdann mit einem zweiten Firnis zu überziehen, dem Trockenmittel und Kampferlösung zugesetzt sind.

Weiter wurde gefunden (vergl. Zusatzpatent Nr. 134 684 Kl. 28 a), daß die in dem ersten Firnis enthaltenen Gummilösung auch durch andere Lösungen ersetzt werden kann, welche die Firnisschicht ebenso anhaftend und unauflösbar machen, wie z. B. eine Lösung von Zelluloid in Amylazetat.

Um Leder mit einem Lacküberzug von hohem Glanz zu versehen, schlägt A. Cohn im D. R. P. 138 459 Kl. 22 g vor, hierzu eine hochprozentige Zaponlacklösung von nicht weniger als 5 Prozent Pyroxylingehalt zu benutzen und mit dieser dicken Lösung das Leder ein- oder mehrere Male zu überziehen.

Gegenstand des D. R. P. 286 269 Kl. 22 g bildet eine geruchlose Lackledorglanzpaste, die ein frühzeitiges Springen oder Brechen des Lackleders verhindern soll. Die Paste besteht z. B. aus 50 g Zinnoxyd, 2 g benzoesaurem Natrium, 7 g weißer Vaseline, 1 g Perborat, 4 g Frankfurter Schwarz, 8 g Vaselinöl und $^1/_4$ g dunklem Sikkativ.

Die Chemische Fabrik Ebnat in G. m. b. H. beschreibt in der schweizerischen Patentschrift 47 436 eine lackartige Lederappretur, die aus einem Gemisch von wasserlöslich gemachtem Schellack, Seife und einem wasserlöslichen Farbstoff besteht. Der zur Verwendung kommende Schellack wird durch Behandeln von gemahlenem wachsfreiem Schellack mit Ammoniakdämpfen oder mit stark konzentriertem Ammoniak oder mit einem schwach alkalisch reagierenden Salz wasserlöslich gemacht. Beispielsweise werden 10 kg grob gepulverter wachsfreier Schellack auf Horden Ammoniakdämpfen ausgesetzt. Die dabei entstehende trockene Masse wird fein gepulvert und mit 0,3 kg Seife und 1,12 kg wasserlöslichem Nigrosin vermischt. Das trockene Pulver löst sich klar in heißem Wasser.

Josef Rosenberg gibt in der schweizerischen Patentschrift 59 424 ein Verfahren zur Herstellung eines Lackpolitmittels an, das darauf beruht, daß man 100 g fein zerstoßenes Harz, 100 g Pottasche und 2 kg Wasser mischt und die Mischung 2 Stunden lang kocht. Zu 500 g der Mischung kann man noch 250 g fein zerstoßenes Harz und 250 g Terpentinöl, die in 750 g Spiritus gelöst sind, ansetzen.

Freeman A. Hurd gibt als Mittel für einen wasserdichten lackartigen Lederanstrich ein Gemisch von Paraffin, Lampenschwarz, Oleinsäure und Petroleum an (vgl. amerikanische Patentschrift 545 505).

Nach Angabe der amerikanischen Patentschrift 578 431 (Michael T. Maguire) erhält man einen lackartigen Lederanstrich durch Herstellen eines Gemisches von Japanwachs, Paraffinöl, Rindstalgöl, Anilinschwarz und Rinderfett.

In der amerikanischen Patentschrift 760 185 beschreibt Corliss in Ellis ein lackartiges Lederanstrichmittel, das aus Zink-Aluminiumpalmitat besteht, das in trocknendem Öl (z. B. Leinöl oder chinesischem Holzöl) gelöst ist und mit einem mineralischen Harz, von dem ein Teil durch Kauriharz oder dgl. ersetzt sein kann, gemischt ist. Als Verdünnungsmittel wird Terpentinöl oder Benzin zugegeben.

Johann E. Gilbert stellt sich gemäß amerikanischer Patentschrift 1 068 999 einen lackartigen Lederanstrich her, indem er eine Lösung von Kopalharz in Leinöl mit einer solchen von Guttapercha versetzt und erhitzt.

In der britischen Patentschrift 7791 v. J. 1893 macht Charles H. Hollis den Vorschlag, einen Lederlack herzustellen, indem 4 Teile Schellack, $^1/_2$ Teil Kampfer, 1 Teil Harz in 10 Teilen Spiritus gelöst werden.

David Morgan stellt nach den Angaben der britischen Patentschrift 14 267 v. J. 1896 mit Hilfe des Saftes der Rhus vernicifera einen Lederlack her, indem er zunächst reine Guttapercha oder reinen Kautschuk mit Schwefel vulkanisiert und die Masse danach erneut nach Zusatz von Magnesiumsilikat in einem Leinölbad in halbflüssigen Zustand versetzt wird, man gibt dann

allmählich den Saft der Rhus vernicifera in die schmelzende Masse.

Nach der britischen Patentschrift 11 506 v. J. 1897 (Thomas Grantham) erhält man einen Lederlack, indem man drei Teile Gummi Arabikum, 1 Teil grünen Vitriol, ein wenig Kampecheholz und Zuckerkand in Wasser unter Zusatz von etwas Schwefelsäure bringt, mehrere Tage stehen läßt, von Zeit zu Zeit umrührt und danach eine Flüssigkeit zusetzt, die aus etwas Wasser, Bier, Methylalkohol, Kampecheholzextrakt, Fischleim besteht.

William Walters will gemäß britischer Patentschrift 20 901 v. J. 1897 durch Herstellen einer Mischung von Asphalt, Kautschuk, mineralischer Naphtha und Terpentinöl einen Lederlack bereiten.

Kunsttechnisches aus der Kunststoffindustrie.

Von Ingenieur Udo Haase in Kassel.

Mit der zunehmenden Entwickelung der Kunststoffindustrie namentlich als Imitationstechnik und der vielseitigeren Verwendung der Kunststoffe als Baustoffe der verschiedensten Gebrauchs- und Ziergegenstände hat sich die kunsttechnische Richtung die verschiedensten Verfahren zunutze gemacht, welche teilweise die Hervorrufung von Erscheinungen anderer — aber wertvollerer — Stoffe bezwecken, teilweise eine reine Farbung oder Musterung ohne besondere Anklänge an Naturstoffe zur Grundlage haben. Namentlich die letzten zehn Jahre haben, wie die Patentliteratur nachweist, Verfahren zeitigen lassen, welche die Ergebnisse der weiter voranschreitenden allgemeinen Technik in geschickter Weise verwerten und anzupassen vermochten. Hierbei ist es u. a. das Spritzverfahren mittels Preßluft, heißer Gase oder Dämpfe, welches in den letzten Jahren immer ausgedehntere Verwendung zur Oberflächenverzierung, zur Herstellung von Ueberzügen und auch zur Hervorrufung plastischer Wirkungen fand. Ja selbst ganze Formstücke werden mittels des Spritzverfahrens angefertigt, indem eben die fein verteilte, gegebenenfalls unter Hitzeeinwirkung flüssig bezw. schmelzbar gemachte Masse (Metallpulver u. dgl.) gegen die Verzierungsfläche geschleudert wird, wobei ein stetiges Aufeinanderhaften der Teile auch schließlich rein plastische Gebilde zum Vorschein bringt. Je nach Wahl der Massen lassen sich dann Farbschichtungen hervorrufen, welche — wenn zerschnitten oder sonstwie durch mechanische Eingriffe (Abdrehen, Ausschneiden u. dgl.) bearbeitet — teilweise weggenommen, abgelöst, Farbschichtungen, Farbmischungen, Regenbogenmusterungen, Achatmusterungen usw. ergeben. Die Technik kennt hierbei auch die Anwendung von Abdeckschablonen, um das im Spritzverfahren aufgetragene Metall oder die plastische Masse, welche vielleicht nach dem Verdunsten der Mischflüssigkeit erstarrt, nur auf bestimmte Stellen in einer gewissen Musterung wirken zu lassen. Schon die allgemeine Oberflächenverzierung (Malerei) hat sich dieses Verfahren namentlich im Großbetriebe sehr zunutze gemacht. Je nach dem dabei ausgeübten Preßdruck, d. h. je nach der Auftreffgeschwindigkeit der zerstäubten und mitgerissenen Metall- oder Farbmasseteilchen einer bildsamen plastischen Masse kann der Grad der Dichte geändert werden, und man erreicht durch Schnelligkeit und Druck homogene Gebilde, welche z. B. beim Metall dem Formguß nicht nachstehen. Die erhitzten, in Schmelzwärme gebrachten Metallteilchen werden eben bei rascher Aufeinanderfolge des Sprühregens solcher Teilchen in gewissem Sinne aneinander geschweißt und innig miteinander verbunden.

Nach den Patenten 231 574 und 224 557 werden Malachit-, Jaspis-, Achatnachahmungen vermittels aus Kasein und Faserstoff oder dergleichen bestehender plastischer Masse dadurch hergestellt, daß die verschiedenartig gefärbte Masse in den einzelnen Farbschichten auf eine unregelmäßig gewölbte Unterlage aufgespritzt wird. Die unregelmäßig schichtweise gelagerten Farbschichten bezw. Masseschichten bilden dann beim mechanischen Weiterverarbeiten der so erzeugten Masse die Achat- u. dergl. Musterung. Benutzt man als Grundlage der Aufspritzmassen Körper mit unebener Oberfläche, welche der Grundform herzustellender Gebrauchsgegenstände wie z. B. Griffen entsprechen, so läßt sich die Spritzmasse unmittelbar darauf anbringen und der Gegenstand gewissermaßen im Spritzguß schichtweise formen und verzieren. Auch die Richtung, Stärke und Dauer der Bespritzung kann bei der Schichtung von Farbmassen Lagen- und Musterungsunterschiede herbeiführen, ohne daß besondere Schablonen zu Hilfe genommen werden müssen. An Stelle des Spritzverfahrens kann man gewisse Wirkungen auch durch einfachen Auftrag mittels Spachteln, durch Bürsten über ein Sieb, mit dem Pinsel oder durch das Sinkverfahren in Lösungen erreichen, jedoch dürfte gerade das Spritzverfahren in den meisten Fällen wegen der schnellen Ausführung und der innigeren Verbindung der aufgespritzten Teile vorzuziehen sein. Schichtbildungen lassen sich ja sonst auch gut mit dem Absetzbezw. Sinkverfahren herbeiführen, indem nach und nach fein verteilte Massen aus Lösungen niedergeschlagen werden; ist doch hierin die Natur in den Gesteinsablagerungen vielfach vorbildlich.

Das Spritzverfahren, bei welchem keine Farbmassen, sondern feine rauhe Körper wie Sandkörner, Schleifpulver geschleudert werden, dient auch zu Verzierungszwecken, und zwar einmal zum Mattieren von Oberflächen (Glas, Zelluloid) und außerdem zum Aufrauhen, um andere Farbschichten, Deckschichten oder dergl. besser an der betr. Oberfläche haftbar zu machen. So wurden Zelluloidgegenstände (wie Puppenköpfe) mittels Sandstrahles gerauht, um Wachsfarben besser auftragen zu können. Das Aufrauhen wird indessen für solche Zwecke auch lediglich durch Auftrag eines mit Verdunstungsflüssigkeit vermengten Pulvers erzielt, wobei die Flüssigkeit gleichzeitig als Klebstoff des Pulvers auf der glatten Grundfläche dient. Die Anwendung von Mattierungen durch Sandstrahl erfolgt auch auf Deckschichten oder Niederschlägen kolloidaler Art, um auf einem damit überzogenen Gegenstand eine lichtstreuende Wirkung herbeizuführen, wobei selbstverständlich die Farbe der Deckschicht ihrerseits wieder zur künstlerischen Wirkung beitragen kann.

Benutzt man das Spritzverfahren, besonders plastischer Massen, um es gegen plastisch gemusterte Flächen oder gegen Flächen mit Abdeckschablonen (durchbrochenen Mustern) wirken zu lassen, wobei sei es durch die Wahl des Stoffes der Unterlage (Glas usw.) oder sei es unter Verwendung nichthaftender Schichten auf weichbaren, lösbaren Zwischenschichten, eine nachherige Ablösung der aufgespritzten Masse möglich ist, so kann man auf verhältnismäßig sehr einfache Weise plastische, durchbrochene Formen schaffen, welche entweder selbst als Zierbekleidungen weiter benutzt werden können oder fertige Gegenstände (Knöpfe, Griffe)

abgeben. Schichtweise aufgespritzte Massen können durch Querschneiden gemusterte, und zwar durchgemusterte Platten, Tafeln, Furniere abgeben, wobei je nach Art des Stoffes eine einfachere Massenherstellung möglich erscheint, als wie nach älteren Verfahren durch Wickeln unterschiedlich gefärbter bildsamer Massen oder durch deren Vereinigung im Preßgange, wie dies beim Zelluloid bekannt ist, das sehr bildsam ist. Das Spritzverfahren eignet sich auch dafür, pulverförmige Stoffe, wie Holz- und Korkmehl im Luftstrom, also in ständiger Bewegung zu färben, wobei durch die Länge des zurückzulegenden Weges und durch Temperatureinflüsse bereits ein Trocknen vor dem Niederschlag erreicht werden kann.

Die Anwendung von Farbniederschlägen oder von Metallniederschlägen, sei es durch einfaches Absetzverfahren, durch Elektrolyse oder unter Einwirkung magnetischer Kraftlinienfelder für die Verteilung, wird auch benutzt, um Verwischungen, verlaufende Muster, irisierende Wirkungen u. dgl. hervorzurufen. Beim Eintrocknen wässeriger Lösungen von Salzen auf Flächen, die mit Gelatine, Dextrin u. dgl. überzogen sind, erhält man sogenannte Kristallisationsmuster. Durch Verdunsten von Lösungen auf polierten Flächen, welche dünne Häutchen als Rückstand hinterlassen, erzielt man sogenannte Irismuster. Ein weiterer Weg hierin ist das Verändern der Flächen mit chemischen Reaktionen. Irisierende Wirkungen erzielt man auch dadurch zu erreichen, daß man Lichtstreuungen durch verschiedene Lagen durchscheinender Körper hervorbringt, wie man es z. B. in der Knopfindustrie antrifft. Eine durchscheinende Oberhaut auf Zelluloid z. B., welche als unregelmäßiges Relief ausgebildet ist, bringt auf farbigem Untergrund, der in gewissem Abstand gehalten ist, irisierende Erscheinungen hervor. Die Verwendung des elektrischen Stromes zur Hervorrufung elektrolytischer Umwandlungen in einer Masse zwecks Musterung behandelt Patent 178 807. Hierbei sollen aus eiweißhaltigen Körpern, besonders aus Kasein, Imitationen von Horn, Perlmutter, Elfenbein, Marmor und anderen Naturprodukten hergestellt werden. Das Kasein wird in einem Elektrolyten behandelt, in dem sich metallische Elektroden befinden. Elektrolyt und Elektroden müssen so beschaffen sein, daß beim Durchleiten des Stromes die Anionen des Elektrolyten mit den Metallatomen der Anode lösliche Salze zu bilden vermögen. Der Elektrolyt soll dadurch mit entsprechenden Verbindungen des die Elektroden bildenden Metalls angereichert werden und die gebildeten Salze mit dem Kasein welches sie unlöslich machen, Verbindungen eingehen. Bei Anwendung von Kupferelektroden und Chlorwasser als Elektrolyt erreicht man Grünfärbung des Kaseins. Der Vorteil des Verfahrens besteht in gleichzeitiger Färbung und Unlöslichmachung des Kaseins, weil sich sogenannte Kaseate bilden. Bei Anwendung von Blei- oder Aluminiumelektroden erreicht man nur die eine Wirkung des Unlöslichmachens. Das Verfahren soll auch zur Hervorrufung von Zeichnungen auf der Oberfläche des Kaseins Anwendung finden können, indem bei Anwendung reliefgemusterter Elektroden die vorspringenden Musterteile die Stromwirkung übertragen.

Eine Magnetwirkung macht sich das Patent 235381 der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. bei der Hervorrufung von Mustern zunutze. Hierbei dient die Magnetwirkung dazu, feingesiebtes Eisenpulver den magnetischen Kraftlinien entsprechend vor dem Erstarren der das Pulver enthaltenden kolloidalen Masse zu gruppieren. Das Eisenpulver wird zwecks Farbwirkung mit Erdfarben oder dergleichen gemischt. Insbesondere können auch Metallbronzen als Farbmittel benutzt werden. Durch Wahl und Anordnung der Magnete lassen sich mannigfache Mustervarianten herbeiführen. Zur Hervorrufung von metallisch aussehenden Musterungen hat man gerade bei Kunststoffen verschiedene Wege eingeschlagen. Namentlich die Zelluloidindustrie kennt solche Verfahren, welche entweder Einlegearbeiten nachzuahmen suchten, indem das Metall galvanisch auf den Zelluloidgegenstand gegebenenfalls unter Anwendung von Schablonen niedergeschlagen wurde oder indem Bronze aufgestaubt wurde, wobei man die Oberfläche durch teilweises Aufweichen mit Lösungsmitteln empfänglicher machte, ähnlich wie man dies auch bei Bildübertragung (Abziehbilder u. dgl.) anwendete. Ferner bediente man sich des Hinterlegens gefärbter durchscheinender oder auch durchbrochener, d. h. durchbrochen gemusterter Zelluloid usw. Furniere mit Metallunterlagen, um z. B. Bronzereliefs vorzutäuschen. Die teilweise Erweichung der Zelluloidgegenstände bei der Erwärmung macht die Oberfläche ebenso aufnahmefähiger für das Einpressen von Zierauflagen, Metallpulvern usw. Bei Anwendung galvanischer Niederschläge ist das Stromleitendmachen nichtleitender Stoffe (Zelluloid usw.), so z. B. das Einstauben mit Graphit, eine etwas umständliche Voraussetzung. Zelluloidlösende Mittel hat man auch Bronzen, Metallpulvern oder Druckfarben zugesetzt, damit diese Stoffe besser in die Oberfläche des zu verzierenden Gegenstandes eindringen. Nach Patent 181 797 ist sogar eine nachherige Politur der mit Zelluloidlösungsmitteln aufgeschlämmten Metallpulver möglich. Nach Patent 240 501 werden Metalleinlagen in Massen wie Zelluloid, Hartgummi u. dergl. dadurch hergestellt, daß das Blechstück, das zur Aufbringung von Metalleinlagen dient, mit seiner Unterseite auf die Kunstmasse aufgekittet oder aufgeklebt und dem Ätzbad ausgesetzt wird. Hat man das Blechstück vorher in bestimmter Musterung mit einer Deckmasse behandelt, so werden nur die von der Deckmasse nicht berührten Metallteile vom Ätzbad angegriffen. Die stehengebliebenen Metallvertiefungen werden dann in die erweichte Masse eingepreßt. Als säurebeständige Deckmasse für das Ätzbad wird beispielsweise Asphaltlack genannt. In Fällen, wo die unmittelbare Ätzung auf dem Kunststoffgegenstand unangebracht ist, wird nach einer weiteren Ausbildung des bez. Patentes das Ätzverfahren zunächst auf einer provisorischen Unterlage ausgeübt und dann wird übertragen und festgepreßt.

(Schluß folgt.)

Referate.

Folie Feltz. Der Einfluß von Feuchtigkeit auf den Leinölfirnisprozeß. (Chemische Revue über die Fett- und Harzindustrie 1915, 3. 19.) Die Frage des Einflusses der Feuchtigkeitsgehaltes der Luft auf das Trocknen von Leinölfirnisanstrichen ist besonders von Weger, Lippert, Boselli und Olsche bearbeitet worden, doch sind diese Forscher auf Grund ihrer Untersuchungen zu widersprechenden Ansichten gelangt. Auch sind diese Versuche häufig nur mit Bruchteilen eines Grammes an Öl ausgeführt und unter Bedingungen gewonnen worden, die den Anforderungen des täglichen Lebens selten entsprechen. In Kreisen von Empirikern z. B. Malern, findet man daher gewöhnlich auch die Anschauung verbreitet, Anstriche bei nasser Witterung brächten leicht Mißerfolge mit sich. Beweiskräftige Ergebnisse konnten jedoch nur auf Grund von Versuchen im großen Maßstabe erhalten werden. Es ergab sich nun bei Beobachtungen in einer Leinölfabrik, die innerhalb eines Jahres 3—4 Millionen kg Leinölfirnis in Linoleum umwandelt, daß die Ausbeute der Oxydationshäuser, die während der Monate Mai bis August in Tätigkeit sind, hinter dem Ertrage derjenigen, die in der Zeit von Januar bis April benutzt werden, bedeutend zurückbleibt. Dieser Umstand beweist den Einfluß der Feuchtigkeit auf

den Lehmtrockenprozeß, daß der Feuchtigkeitsgehalt der Luft im Sommer durchschnittlich höher als im Winter. Die Unterschiede in der Außenluft können sich auf 6—10% belaufen. Selbstverständlich sind die Schwankungen nicht in allen Werken gleich. Sie hängen vielmehr von der geographischen Lage bzw. dem Klima ab. Aber nicht nur der Oxydationsprozeß des Leinöls wird durch die wechselnde Witterung beeinflußt, sondern auch der Trockenprozeß auf den Linoleumbahnen in den Trockenhäusern. Im feuchten heißen Sommer ist es kaum möglich, das Linoleum in der normalen Zeit von 2—4 Wochen gut durchgetrocknet zu bekommen, während im Winter die Trocknung rascher und viel weniger schwierig erfolgt, obgleich dann trotz dem Zufluß kalter Winde die Temperatur in den Trockenräumen oft unter die vorgeschriebenen 45° C herabgeht. Ks.

Ed. Graefe. Zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalt. (Zeitschrift für angewandte Chemie 1915, S. 31). Verfasser [illegible] zunächst die bisher zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalt vorgeschlagenen Verfahren an. [illegible] begründet eine Unterscheidung auf die Bearbeitung des Strichs der Asphalte auf einer Glasplatte. Kovacs auf der Vergleichung der verschiedenen Löslichkeit der Asphalte in Chloroform. [illegible] auf das Verhalten der Asphalte gegenüber verschiedenen Lösungsmitteln. Marcusson und Eickmann benutzen zur Unterscheidung die Tatsache, daß nach Ausfällung der Asphaltstoffe aus einer Benzollösung des Asphalts mit [illegible] beim Eindampfen der Lösung ölige Rückstände hinterbleiben, die bei Erdölasphalt wesentlich bedeutender sind als bei Naturasphalt und bei ersteren größere oder geringere Mengen — in der Regel mehr als 2% — Paraffin enthalten, die letzteren aber fast frei davon sind. Ein weiteres von Marcusson angegebenes Verfahren zur Unterscheidung von Natur- und Kunstasphalt beruht auf der Bestimmung des Säuregehaltes im Asphalt. Destilliert man das zu prüfende Material und bestimmt den Säuregehalt der ersten Anteile des Destillats, so liegen die Säurezahlen der ersten und zweiten 10% Destillat bei Naturasphalt wesentlich über 1, bei Erdölasphalt dagegen unter 1. Alle die genannten Verfahren sind jedoch umständlich und nur für die Hand des Chemikers bestimmt. Verfasser möchte nun ein einfaches Verfahren ausfindig machen, das jedermann die Unterscheidung zwischen Natur- und Kunstasphalt ermöglicht. Dieses Verfahren stützt sich auf die [illegible] Ansichten, die die Asphalte bezüglich ihrer Entstehung angenommen haben. Die Naturasphalte betrachtet man bekanntlich als Produkte der natürlichen Umwandlung von Erdölen. Dieselbe Umwandlung der Erdöle in Asphalt kann man bis zu einem gewissen Grade künstlich nachahmen und mit ihrer Hilfe wird ein großer Teil der Erdölasphalte gewonnen. Bei dem Vorgange der Asphaltierung des Erdöls spielt neben dem Sauerstoff auch der Schwefel eine Rolle. Während aber die Asphaltierung der Erdöle in der Natur unter dem Einfluß des Luftsauerstoffes und bei einer mäßigen Lufttemperatur von höchstens 60° zur Ausbildung erfolgt, kommt bei der künstlichen Herstellung aus Oelasphalt bei der Destillation stets eine höhere Temperatur in Anwendung. Die Asphaltierung wird hierdurch außerordentlich beschleunigt und außerdem noch durch Einblasen von Luft weiter gefördert. Die Folge der hohen Temperatur ist, daß auch der Schwefel schneller in Reaktion tritt, was sich durch das starke Auftreten von Schwefelwasserstoff bei der Destillation verrät. Die so entstehenden Asphalte müßten daher, wenn sie auf die gleiche Temperatur erhitzt werden wie Naturasphalt, im Gegensatz zu letzterem gar keine oder eine geringere Entwicklung von Schwefelwasserstoff zeigen, weil bei ihnen der Schwefel seine Arbeit schon getan hat. Andererseits müssen Naturasphalte beim Erhitzen auf eine nicht allzuhohe Temperatur mehr Schwefelwasserstoff entwickeln als Oelasphalte. Der entstehende Schwefelwasserstoff kann in bekannter Weise mit Bleipapier nachgewiesen werden. Zur Prüfung des Verhaltens der Asphalte dient dem Verfasser folgende Vorrichtung: In eine mit einem losen umliegenden Zylinder gefüllte Eisenschale taucht nebeneinander ein Reagensrohr und ein Thermometer. In das Reagensrohr ist vorher 1 g der zu prüfenden Asphalte gebracht worden. Sollte der Asphalt wasserhaltig sein, so muß er vorher bei gelinder Wärme getrocknet werden, damit er später nicht schäumt. In dem Reagensrohr ist durch einen Kork ein Streifen Bleipapier so eingeklemmt, daß sich sein unteres etwas angefeuchtetes Ende etwa 1 cm über dem Asphalt befindet. Zur Prüfung erhitzt man das Oelbad auf 200—210°, taucht das in beschriebener Weise vorbereitete Reagensrohr hinein und beläßt es darin 5 Minuten lang. Der Glas wird dann aus dem Oelbad entfernt, nach Oel gereinigt, der Streifen Bleipapier herausgenommen und auf seine Schwärzung geprüft. Es wurde eine große Reihe natürlicher und künstlicher Asphalte und Asphaltgesteine und Peche auf die beschriebene Weise geprüft. Alle Naturasphalte zeigten in starkem Maße die Schwefelwasserstoff-reaktion. Die Asphaltite reagierten ziemlich überhaupt nicht. Die Oelasphalte reagierten nicht, mit Ausnahme von kalifornischen Asphalten und dem Rückstand aus Trinidadrohöl, die beide eine schwache Reaktion zeigten. Rohöle von Asphaltgesteinen reagierten ziemlich stark mit Ausnahme des Fahrasphalts von Travers, der eine schwache aber deutlich erkennbare Reaktion zeigte. Die Bitumina der Asphaltgesteine erwiesen sich demnach als echte Naturasphalte. Die Peche zeigten kein einheitliches Verhalten. So gab z. B. wenn auch nicht starke Reaktion das Holzpech. Der Rückstand der bei der Reinigung der Kokskohlenteeröle abfallenden Säureharze reagiert sogar schon in der Kälte. Diese Peche haben aber so charakteristische Eigenschaften

(vgl. auch Graefe, Chem. Zeitung 1906, S. 298; Zeitschrift für angewandte Chemie 1913, S. 1900), daß eine Verwechselung mit den Naturasphalten schon wegen ihrer äußerlichen Merkmale ausgeschlossen ist. Auf die Höhe des Schwefelgehaltes scheint es bei der Schwefelwasserstoffreaktion nicht anzukommen, sondern mehr auf die Art, in der der Schwefel im Material gebunden oder in der er überhaupt im Asphalt vorhanden ist. So zeigte z. B. das St. Valentin-Asphalt bei einem höheren Schwefelgehalt geringere Reaktion als der Trinidadasphalt und andererseits ein syrischer Asphalt mit 6% Schwefel überhaupt keine Schwefelwasserstoffreaktion.

Schließlich weist Verfasser noch auf die subjektiven Unterscheidungsmöglichkeiten des den wenigsten dem Fachmann der Geruch des erwärmten Materials bietet. Naturasphalte zeigen einen eigenartigen Geruch, der sich bei vielen schon in der Kälte bemerkbar macht, besonders stark aber beim Erhitzen auftritt und zum Teil wahrscheinlich von öligen Schwefelverbindungen herrührt. Bei Erdölasphalt bemerkt man diesen Geruch nicht, da die flüchtigen Anteile während der Herstellung beim Destillieren verloren gehen. Ks.

Felix Fritz. Die Verwendung des Linoxyns zu Anstrichzwecken. (Chemische Umschau auf dem Gebiete der Fette, Oele, Wachse und Harze 1914, S. 29). Verfasser empfiehlt bei der gegenwärtigen Leinölknappheit auf die Verwendung von Linoxynlösungen zu Anstrichzwecken zurückzugreifen. Der Vorrat an Linoxyn ist in Deutschland auch ein recht beträchtlicher, da die Linoleumfabriken in ihren Oxydationshäusern bedeutende Mengen davon auf Stapel haben, die jetzt mit Leichtigkeit als Farbenbindemittel verwertet werden können. Als technisch verwendbares Lösungsmittel für das Linoxyn stellt sich das Benzol dar, während sich dagegen das Benzin bedeutend weniger für diesen Zweck eignet. Die Auflösung wird durch öfteres Durchrühren oder richtiges Durchpressen der Linoxyn-Benzolmischung erreicht und dauert je nach der vorhandenen Vorrichtung 1 bis 3 Tage. In Amerika [illegible] angewandt und jedenfalls längere Zeit ein Verwendungsmittel bekannt und [illegible] aus Schwefelsäure entstandenen Leinöl seit vielen Jahren benutzt. Eine brauchbare Linoxynlösung ist in der englischen Patentschrift Nr. 2912 vom Jahre 1893 angegeben. Etwas schneller wird die Auflösung erreicht, wenn man das Linoxyn in Benzol zuerst gelinde aufquellen läßt, dann die schwammige Masse auf einer drehbaren [illegible] zu einem schlüpfbaren Brei verwalzt und den erreichbaren durchgeschnittenen Linoxyn zusammen mit der 2½ bis 3 fachen Gewichtsmenge Benzol in die Lösetrommel bringt. Die Linoxynauflösung wird alle Anzüge ohne Zusätze wie Leinölfirnis, Lack, Mineralöl, Harze und andere lösliche Stoffe so mit nicht zum Anstreichen oder zum Auftragen von Farben benutzt werden können, da der nach dem Trocknen zurückbleibende Film gewöhnlich zu spröde ist. Ks.

Franz Fischer. Ueber die Gewinnung flüssiger Kohlenwasserstoffe durch die Einwirkung von Aluminiumchlorid auf Naphthalin unter Druck. (Berichte d. Deutsch. chem. Ges. 1916, 49, 151). Deutschland erzeugt jährlich etwa 50 000 Tonnen Naphthalin, das bisher wegen seiner Billigkeit zum größten Teile verfeuert wurde. Verfasser sucht das Naphthalin in neuer Weise nutzbar zu machen. Technisches Reinnaphthalin wurde in Autoklaven mit 1% $AlCl_3$ 20 Minuten erhitzt, wobei die Temperatur auf 350° C, der Druck auf 14 Atm. stieg. Bei dieser Behandlung bildet sich flüssiger Kohlenwasserstoff in einer Menge von 16% vom Naphthalin, während der Rest in Pech und Kohle übergeht. Bei Anthrazenöl waren 10% $AlCl_3$ erforderlich. Der chemische Vorgang besteht wahrscheinlich in einer Hydrierung und Dehydrierung. Die flüssigen Kohlenwasserstoffe lassen sich aber in gewöhnlichen Lampen nicht ohne Rußabscheidung verbrennen. Ks.

H. Uhlichwetzer. Traubenkernöl. (Chemische Umschau auf dem Gebiete der Fette, Oele, Wachse und Harze 1916, S. 30.) Infolge des ständig steigenden Bedarfes an Fetten und Oelen sieht sich die deutsche Oelindustrie gezwungen, nach neuen oder minder wenig beachteten Rohstoffen Umschau zu halten. So ist u. a. auch auf die Traubenkerne, die Samen des Weinstocks (vitis vinifera) hingewiesen worden. Tatsächlich ist in diesem Jahre, wie Zeitungen berichten, in Oesterreich eine Beschlagnahme der Traubenkerne zum Zwecke der Oelgewinnung erfolgt und auch in Deutschland werden, einer privaten Mitteilung zufolge, die Kerne gesammelt. Nach Heller[*] liefern 35 kg Trauben einen Kern, deren Oelgehalt im Mittel 14 ½%, beträgt mindestens 4 kg Oel. Da nach den Angaben in Meyers Konversationslexikon (1908) über die Weinproduktion jährlich in Deutschland 1 900 000 hl, in Oesterreich 3 500 000 hl und in Ungarn 3 600 000 hl Wein gewonnen wird, so könnte auf Grund der Hellerschen Angabe allein in Deutschland 1 900 000 kg, in Oesterreich 2 000 000 kg und in Ungarn 177 000 kg Traubenkernöl erzielt werden. Die Gewinnung des Oeles ist nicht mit Schwierigkeiten verknüpft. Es handelt sich zunächst darum, die Traubenkerne aus den nach dem Keltern zurückbleibenden Trestern abzusondern, was auf zweierlei Weise geschehen kann. Nach dem trockenen Verfahren läßt man die Trester gut an der Luft austrocknen und scheidet dann die Kerne durch Werfen, Schlagen oder Auslesen von den Stielen und Hülsen. Das nasse Verfahren besteht in dem „Ausrädern“, dem Auslesen der Kerne mit der Hand aus den noch feuchten Trestern. In Württemberg werden die Trester mit der Hand zerrieben und die ausgeschlä-

[*] Heller, „Technol. der Fette und Oele“, Bd. II, S. 541.

deren Kerne durch Abschöpfen gereinigt. Auch die nach den letzten beiden Verfahren gewonnenen Kerne werden getrocknet. Nach dem Trocknen werden die Kerne möglichst fein zerkleinert bzw. gemahlen. Das auf diese Weise gewonnene Mehl wird mit 10—12% Wasser vermischt und ziemlich schwach erwärmt, worauf das erste Pressen erfolgt. Die erhaltenen Preßrückstände werden wieder zermahlen, nochmals mit 90—95% Wasser vermischt, erwärmt und zum zweiten Male gepreßt.

Das kalt gepreßte Öl hat bei Verarbeitung frischer Kerne eine goldgelbe Farbe und einen milden Geschmack, während alte Kerne leicht ein bitter schmeckendes Öl von dunkler Farbe liefern. Das durch die zweite heiße Pressung gewonnene Öl ist dunkel olivgrün und schmeckt bitter. Das Traubenkernöl ist kältebeständig. Es erstarrt erst bei Temperaturen unter 13° C, nach Hallasch sogar erst bei —15 bis —17° C. Das Öl gehört seiner Jodzahl nach zu den trocknenden Ölen; doch haben Fresch und Rehak festgestellt, daß sein Trocknungsvermögen hinter demjenigen von Leinöl, chinesischem Holzöl und Walnußöl zurückbleibt. Die auf verschiedenen Wegen gewonnenen Öle finden auch verschiedene Verwendung. Das kalt gepreßte Öl gibt ein vortrefflicher dem Olivenöl fast gleichkommendes Speiseöl. Die heiß gepreßten extrahierten Öle und die Öle der zweiten Pressung, die sog. „Nachschlagöle", kommen besonders für die Industrie in Betracht. Sie dienen zur Seifenfabrikation und nach Reinigung mit Schwefelsäure auch als Brennöle. Nach Hasan kann das Traubenkernöl auch zur Bereitung von Türkischrotöl benutzt werden. Nach Fraas[1] besteht die Möglichkeit, das Traubenöl auch als harbene oder Firnisöl zu verwerten. Die Preßrückstände der Kerne, die sog. Traubenkernkuchen, dienen als Kraftfuttermittel. Bn.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Britisches Patent Nr. 1484 vom Jahre 1914. Aschydal Ladervands Akt-Ges. und K. Hesing, Hoysaghteren aus Gewaden. Filz oder gewebter Stoff aus Wolle, Baumwolle, Hanf, Leinen, Jute u. dgl. wird als Ersatzstoffe für Sohlenleder und Treibriemen wasserdichtes Material oder Stoffe für elektrische Isolierungen verarbeitet. Der Stoff wird mit der Lösung eines geeigneten Füllmaterials getränkt, dann wird das getränkte Gewebe in eine geschmolzene Masse eingeführt, welche sich in dem für die Lösung verwendeten Lösungsmittel löst. Als Füllmittel werden Asphalt, Petroleumteer, Harz, Kautschuk, Guttapercha oder hochschmelzendes Paraffin genannt. Zur Abstufung der Härte wird Leinölfirnis zugesetzt. Als Lösungsmittel wird Benzol genannt. Zur Verstärkung der Festigkeit kann das Gewebe mit einer Lösung von Zelluloid, Zellit oder Acetylzellulose nachbehandelt werden. S.

Holländisches Patent Nr. 2465 vom Jahre 1915. T. H. Verdens Hoog, Holland. Verfahren zur Herstellung von Fäden aus Viskose. Viskose, welche 3—5 Tage bei 16° C aufbewahrt ist, eignet sich am besten zum Spinnen. Ein gutes Spinnbad muß eine niedrige Konzentration freier Wasserstoffionen haben, ein geeignetes Spinnbad für Viskose der oben angegebenen Reife besteht aus 15 Teilen Natriumsulfat, 25 Teilen kristallisiertem Magnesiumsulfat, 5 Teilen Schwefelsäure und 55 Teilen Wasser. S.

Holländisches Patent Nr. 2778 vom Jahre 1914. Société Chimique des Usines du Rhône anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. Herstellung von Zelluloseacetaten. Zellulose und Zelluloseabkömmlinge werden acetyliert durch Behandlung mit Säuren und Anhydriden der Fettreihe und einem Katalysator in Gegenwart von Trioxymethylen. Die Behandlung mit Trioxymethylen und die Veresterung können gleichzeitig oder nacheinander vorgenommen werden. S.

Holländisches Patent Nr. 21510 vom Jahre 1914. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in Basel. Herstellung von Zelluloseacetaten. Zellulose wird acetyliert ohne Auflösung der Ester durch Behandeln mit der nötigen Menge Essigsäureanhydrid unterhalb 20° C in Gegenwart eines oder mehrerer Katalysatoren, bis eine feste Gallerte entstanden ist, die in gewissen Lösungsmitteln löslich ist, nicht aber in Eisessig. Aus dem Produkt erhält man stabilere Lösungen als aus den bekannten Zelluloseacetaten. Nitriert man die Zellulose teilweise vor der Katalysierung, so erhält man gemischte Ester. S.

Britisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1914. Deutsche Gasglühlicht A.-G. (Auergesellschaft) Berlin. Herstellung von Zelluloseacetaten mit mehr als 36 Prozent gebundener Essigsäure. Man läßt Halogene der Anhydride der Essigsäure in Gegenwart von Katalysatoren aber ohne Verwendung von Anhydriden auf Hydrozellulosen und zwar auf nachträglich hydratisierten Zelluloseacetaten, hydratisierte Zellulose, die nachträglich hydrolisiert oder oxydiert ist, oder auf Hydratzellulose, die durch Einwirkung von Alkalien, wässrigen Säuren oder Salzlösungen auf Zellulose erhalten ist, oder die aus Lösungen von Zellulose oder einer ausgefällt ist, einwirken. Die Hydrozellulose wird in gequollenem Zustande verwendet, als Katalysatoren dienen Schwefelsäure, Sulfurylchlorid, Sulfone, Phosphorsäure oder Mischungen davon. Der Grad der Veresterung hängt von dem Katalysator und der Temperatur ab. S.

Französisches Patent Nr. 474798. Firma F. Dosne. Kolloidsubstanz aus Hautabfällen und Verfahren zu seiner Herstellung. Abfälle von Häuten oder Fellen, z. B. Abschnitte von Kautschuk[illegible] oder Abfälle von der Gerberei, werden in Streifen zerschnitten und 24 Stunden in Formaldehydlösung oder Kupfersulfat-, Kaliumbichromat- oder Alaunlösungen getaucht. Das Produkt wird elastisch und fault nicht; zur Beseitigung des Geruches werden geeignete aromatische Stoffe zugesetzt. S.

Französisches Patent Nr. 473212. Rühm und Haas. Verfahren zum Entbasten von Seide. Die rohe Seide wird einige Stunden bei einer Temperatur nicht über 40° C in einer Lösung von 0,03 Proz. Pankreatin und 0,1 Proz. Seife behandelt und danach 15—30 Minuten in Wasser von 90—100° erhitzt. Wenn nötig, können der Pankreatinlösung Salze, besonders alkalische Salze, zugesetzt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 72456. M. A. Burkhalter, Neuenburg. Mischung zum Undurchlässigmachen von Leder und Geweben. Wenigstens ein Fettkörper und ein Harzkörper sind in einem flüchtigen Lösungsmittel gelöst. Es werden z. B. 15 Proz. Paraffin, 15 Proz. Terpentin, 15 Proz. rohes Fischöl und 2 Proz. Burgunderpech in 53 Proz. Benzin gelöst. Das Mittel wird auf die erhitzten Gewebe oder Leder aufgebracht, das Benzin verdampft und läßt in den Poren und Zwischenräumen die feste Mischung zurück, welche die Öffnungen verstopft und so die Feuchtigkeit am Eindringen hindert. S.

Schweizerisches Patent Nr. 72[illegible]. Claus Mook, Herman. Verfahren zum Meliieren von Kunststroh. Der Kunststroh wird nach dem Färben mit Seifenlösung unter Zusatz von Harzstoffen behandelt. Zweckmäßig wird diese Behandlung vorgenommen, nachdem das Kunststroh bereits vor dem Färben mit Türkischrotöl oder den sonstigen bekannten Mitteln imprägniert und dann getrocknet worden ist. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 290886 Kl. 22i vom 18. XI. 1913. Zus. z. D. R. P. Nr. 282369. Perkins Glue Company in Lansdale, Penns. V. St. A. Verfahren zur Herstellung von Pflanzenleim aus Stärke, Alkali und Wasser. Das Verfahren des Hauptpatents (s. Kunststoffe 1915, S. 94) wird auch auf so weit abgebauten Stärkeprodukten so angepaßt, daß trotz des so weit getriebenen Abbaues ein Pflanzenleim von den im Hauptpatent beschriebenen Eigenschaften entsteht. Aus solchen so weit abgebauten Stärkeprodukten wird ein brauchbarer Pflanzenleim in der Weise erzeugt, daß als Ausgangsmaterial für die Alkalibehandlung eine Mischung aus so weit abgebauten und so wenig oder gar nicht abgebauten Stärkeprodukten dient, derart, daß der aus so weit abgebauten Teilen auf die Klebkraft und Beständigkeit des entstehenden Pflanzenleims ausgeübte ungünstige Einfluß durch die Anwesenheit so wenig oder gar nicht abgebauter Teile ausgeglichen wird. S.

D. R. P. Nr. 290736 Kl. 22i vom 13. XI. 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Darstellung eines dem Gummi arabicum ähnlichen Klebstoffes. Es wurde gefunden, daß man aus löslicher Stärke einen Klebstoff, der in seinem physikalischen Verhalten einer Gummiarabicumlösung sehr ähnlichen Klebstoff dadurch herstellen kann, daß man bei Lösen der löslichen Stärke mit oder ohne Zusatz von Formaldehyd bei gleichzeitiger Gegenwart wasserlöslicher Salze organischer Säuren wie Karbon- oder Sulfosäuren vornimmt. Dabei können die zugesetzten Salze entweder für sich oder in Mischung verwendet werden, auch ihre Menge kann in den weitesten Grenzen schwanken. Von wasserlöslichen Salzen der aliphatischen Reihe werden genannt die wasserlöslichen Salze der Karbonsäuren und der Aminosäuren, von Salzen der Benzolreihe die wasserlöslichen Salze der Sulfosäuren der Benzole, Phenole und entsprechender Aminoverbindungen, der Karbonsäuren, Oxykarbonsäuren und Aminokarbonsäuren. Von der Naphthalinreihe: die Salze der Sulfosäuren des Naphthalins, des α- und β-Naphthols, Dioxynaphthalins, α- und β-Naphthylamins und Aminonaphthols. Es werden z. B. 20 Teile lösliche Stärke mit 4 Teilen naphthalinmonosulfonsaurem Natron gemischt, das trockne Pulver in Wasser eingetragen und die Mischung kurz unter Umrühren auf etwa 85° erhitzt. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Britisches Patent Nr. 1672 vom Jahre 1915. F. Joliot, Lyon. Herstellung glänzender Zellulosefäden. Fäden natürlicher Zellulose werden durch Behandlung mit Acetatlösungen in Alkalizellulose umgewandelt, getrocknet und im Vakuum mit Schwefelkohlenstoff behandelt. Aus dem gebildeten Zellulosexanthogenat wird die Zellulose zurückgebildet und schließlich werden die Verunreinigungen aus den Fäden entfernt. S.

Österreichisches Patent Nr. 71403. G. Scherbel in Berlin. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Roßhaar. Einem vorwärts bewegten, den Steg bildenden Draht werden Haare seitwärts zugeführt, die mit einem Ende auf dem Draht durch Umwickeln mit einem Faden befestigt werden, wobei sowohl die Drahtbewegung als auch das Umwickeln in der bei Gespinstmaschinen bekannten Weise erfolgt.

Südwestafrikanisches Patent Nr. 71290. Friedr. Roland Hammer in Barmen. Einrichtung zum Aufschließen von Stroh und anderen Vegetabilien zwecks Gewinnung von spinnbarem Faserwaterial. Das Rohgut wird gebündelt und mit mehreren Flüssigkeiten nacheinander behandelt, dabei wird es durch eine der Zahl der Behandlungsstufen entsprechende Anzahl der Länge nach hintereinander geschalteter Behälter geführt, die innen je eine nach dem Nutzen Behälterende zu ansteigende Förderrichtung für das zu behandelnde Rohgut besitzen, durch welche das Gut selbsttätig durch die ganze Länge des Behälters und die darin enthaltene Flüssigkeit geführt, am Ende der Behälters aus dieser herausgehoben und in den folgenden Behälter übergeführt wird, um hier in gleicher Weise weiterbefördert zu werden. In den einzelnen Behältern sind über der Förderrichtung in bestimmten Abständen Flügelräder mit gegeneinander versetzten Reihen von breiten, keilförmigen Zähnen angeordnet, welche das Gut in die Flüssigkeit niederdrücken und dabei gleichzeitig vermöge ihres breiten Zähne stark auseinanderdrängen. Am hinteren Behälterende ist jeweils über einem ansteigenden Förderband ein zweites Förderband angeordnet, zwischen diesen Förderbändern wird das Gut angehoben und durch Anspressen von einem Teil der anhaftenden Flüssigkeit befreit. Das aus dem Kochbehälter kommende, heiße Gut wird vor dem Eintritt in die starke Lauge gekühlt. Um bei der Förderung des Gutes vom Kochbehälter zum nächsten Behälter die Luft fernzuhalten, taucht eine oben und seitlich geschlossene Haube in den Kochbehälter und den darauffolgenden Behälter ein (6 Zeichnungen). S.

Südwestafrikanisches Patent Nr. 71 440. Avagenlis Pallatis, Tecnollis. Einrichtung zur Herstellung von Fäden aus Zellulosehydrat. Aus der Spinndüse treten die Fäden in ein Fäll- und Fixierungsbad und gelangen als Fadenmasse zu einer Abzugsvorrichtung, deren Schnelligkeit beliebig eingestellt werden kann, ohne daß man den Gang der Maschine unterbrechen muß. Die Abzugsvorrichtung besteht aus einer umlaufenden Trommel, die durch Vorgelege verschiedene Geschwindigkeit erhält. Durch einen Schaber wird die Fadenmasse von der Trommel abgenommen und gelangt dann in ein Sammelgefäß. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklassen 39a und b.)

D. R. P. Nr. 291546 (Zusatz zum Patent 290 295.) Alois Sigwart in Ludwigshafen a. Rh. Knetvorrichtung. Das Innere des Knetkastens ist von oben her unter die Einwirkung eines Druckkörpers gebracht, der aus gelenkig miteinander verbundenen Teilen besteht, die ihre Lage zueinander entsprechend der wechselnden Querschnittsform des Knetkastens ändern. Der Hauptteil der Grundplatte besteht aus einem Rahmen, gebildet aus vier Winkeleisen *e*, die durch Scharniere *d* verbunden sind. Die lotrechten Seitenflächen der Winkeleisen liegen beim Gebrauch in unmittelbarer Nähe der lotrechten Innenseiten des Knetkastens, welcher durch die Linien *d*[1] angedeutet ist. Die wagerechten Winkeleisenschenkel *e*[1] drücken auf die zu knetende Mischung, weil diese Schenkel in derselben Ebene liegen, es sind diese derart abgeschrägt, daß die Platte die dargestellte Form annehmen kann. Die Schenkel können auch in verschiedenen Ebenen liegen. Durch eine an den wagerechten Winkeleisenschenkeln in Längsschlitzen geführte Lasche *s* wird unter Vermittlung einer Stange *d* ein Belastungsgewicht getragen. Zur Führung des Gewichtes dient ein Querträger, welcher zweckmäßig an der Grundplatte des Knetkastens befestigt ist. Bei der Benutzung sitzt die Druckplatte im Knetkasten auf und drückt auf dessen Inhalt in dem Maße, wie die Knetung des Inhaltes fortschreitet und sich das fertige Knetprodukt bildet, sinkt die Platte auch abwärts, während gleichzeitig eine entsprechende Menge der Masse durch die in den Winkeleisenschenkeln gebildeten Durchbrechung *a*[1] über die Platte tritt. K.

Südwestafrikanisches Patent Nr. 78 810. M. Brandt in Lusaia Südwein. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Leder. Es wird eine Mischung, welche wenigstens aus einem Teil Lampenfasern (Hadern) und einem ungefähr gleichen Teil eines aus Ledermaterial und darnach Fasermaterial hergestellten Gemenges besteht, mit einer Bindemittellösung durchtränkt und durchgeknetet, worauf man aus der erhaltenen teigartigen Masse Formlinge herstellt, die man unter starkem Druck solange preßt, bis die in ihnen enthaltene Feuchtigkeit verdunstet ist. Das in der Mischung verwendete dünne Fasermaterial kann aus dünnwandigen, Wolle oder pflanzlichen Fasern bestehen. Die Bindemittellösung besteht aus etwa 1 Teilen Nitrozellulose, etwa 3 Teilen Harz, etwa 3 Teilen nicht trocknenden Öl und etwa 100 Teilen Alkohol. Das Ganze wird tüchtig durchgeknetet, bis man eine teigartige Masse erhält. Aus ihr werden Formlinge hergestellt, indem man durchlöcherte Formen mit Masse füllt und unter starkem Druck solange preßt, bis die in der Masse enthaltene Flüssigkeit ausgedunstet ist. Je nach dem Geschmeidigkeitsgrad des herzustellenden Leders werden die Bestandteile der Mischung abgeändert. Je zäher das Leder sein soll, desto mehr Nitrozellulose verwendet man, durch erhöhten Zusatz von Harz oder Öl wird das Produkt geschmeidiger. Als Bindemittel kann auch in Alkohol und Aceton gelöstes Zelluloid verwendet werden. Um das Kunstleder feuersicher zu machen, können z. B. Asbestfasern, Glimmermehl oder entsprechende Chemikalien zugesetzt werden. Durch Zusatz von Farbstoffen kann jede gewünschte Farbe gegeben werden. Das Leder kann wie natürliches und Kunstleder in heißem Wasser erweicht werden, das Wasser dringt nicht in das Leder ein und läßt es auch nicht auf. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1169849. J. Pinel, E. Ionas, Moulds. Verfahren zur Behandlung von Holz. Das Holz wird mit einer Chlormagnesiumlösung von mindestens 12° B. behandelt und danach mit einem wasserfesten Überzug aus Magnesiumsilikat versehen. S.

Technische Notizen.

Leichtanzufertigende Zierrahmen. (Nachdruck verboten.) In der Fachpresse wurden wiederholt Abhandlungen über die Stilbewegung am Eisen- und Bildrahmen gebracht, doch ergab es sich bei genauerer Prüfung, daß die Angaben meist nicht immer den praktischen Bedürfnissen der Gegenwart entsprechen, wo man auch auf eine bestimmte normale Preislage Rücksicht zu nehmen hat. Ohne Zweifel wird ja der Bedarf an Rahmenleisten infolge der vermehrten Verwendung von Erinnerungs- und Andenkenbildern jetzt oder später ein ungleich größerer sein, aber der Handwerker wird sich dennoch nicht entschließen können, große Leistenlager anzuschaffen, weil erstens einmal die Gefährlichkeit der möglichen Entwertung das Anlagen für das Warenlager darlegt, zweitens dadurch auch die Unsicherheit der Modeumschwünge zur Zurückhaltung, weshalb es daher doppelt begrüßenswert sein wird, wenn der Gewerbetreibende die jeweiligen Bedürfnisse selbst einigermaßen fortschaffen kann. — Wie wir bisher die neuen schon und ständig Fabrikationsmethoden in Rahmenleisten hinweisen, wie sie seit Jahren in den Gebieten des waldreichen Gegenden Bayerns, des Böhmerwaldes, des Riesengebirges und stellenweise auch sonst anderwärts als eine Art Haus- oder Heimindustrie betrieben wird, wo geschnitzte Holzrahmen und andere Holzgebrauchs- und Luxusartikel erzeugt werden. Die Herstellung dieser Rahmen ist ziemlich einfach, obwohl es auch der Fertigstellung dieser Schnitzarbeiten einen ähnlich sind und darnach auch eingeschätzt werden. Der besondere Vorteil des Erzeugnisses liegt aber außerdem noch darin, daß jeder Glasermeister der Größe des einzurahmenden Bildes entsprechend den Rahmenleisten anpassen und sofort herstellen kann. Gewöhnlich kommen etwa 7 bis 8 mm starke und annähernd 1½ cm breite Holzleisten billigster Sorte, die man sich bei dem Tischler anfertigen lassen kann, zur Anwendung, welche man quadratisch zusammenfügt, sodaß bereits die fertige Umrahmung entsteht. Will man der Umrahmung selbst eine besondere Zierform geben, so kann man die Leisten durch beliebige Sägeschnittlinien geschweift oder rund stabförmig bestellen, oder aber man kann durch Zusammensetzung verschieden starker Leistenstäbe eng Gitterrahmen erzeugen. Hat man einige Übung in Laubsägearbeiten, dann ist es überhaupt leicht, die Leisten durch Zierausfälle noch besonders auszustatten, weil man ebenso wie bei anderen Zierleisten Aufsätze beliebiger Art aus dünngesägten Zierformen aufbringen kann, welche den Wert des Werkstückes besonders erhöhen. An und für sich würden die hergestellten einfachen Umrahmungen, wenn sie aus Hartholz erzeugt, poliert und gebeizt wären, ebenfalls schon für manche Zwecke zu gebrauchen. Wir erwähnten aber, daß man billiges weiches Holz für diese Zwecke verwenden soll, und so liegt es auf der Hand, daß das Material noch eine besondere Flächenverzierung erfahren muß, um den Anspruch als Zierrahmen berechtigt erscheinen zu lassen. Zu diesem Zwecke stellt man sich nun aus Leim, Schlämmkreide, Firnis oder Kolofonium, gemischt, eine Auftragmasse her, welche die Eigenschaft hat, auf dem Holze festzuhaften, gegen Witterungs- und Temperatureinflüsse äußerst widerstandsfähig zu sein und überdies sich noch formen bzw. mit dem Formholz behandeln zu lassen. Die Zusammensetzung ist folgende: Man trägt in eine 15%ige Leimlösung annähernd 4 Teile Firnis und 4 Teile Kienöl ein und streicht diese Mischung mit einem Schlämmkreide, bis man eine breiartige Masse erlangt hat, welche nach dem Auftragen ziemlich rasch trocknet. Die Rahmenleisten bedeckt man zunächst mit einer dünneren Masseschicht und trägt sodann noch, bevor der Anstrich richtig getrocknet ist, mit Hilfe eines Gummibeutels, der eine feine Öffnung dem dickeren Belagbrei unregelmäßig auf. Die Gummitülle drückt die den Brei strangförmig heraus, wird, so daß man in die Lage kommt, schöne beliebige Verzierungen und Erhöhungen aufzutragen, bzw. Nachahmungen von Rindenteilen herzustellen. Auch Ornamentmotive lassen sich in gleicher Weise erreichen, indem man zerkleinerte Holzkörner oder Reisstrohgehäcksel mit Paraffin, Wachs oder anderen Fettstoffen tränkt und diese auf die Leistenteile aufpreßt. Will man jedoch die Verzierungen mit richtiger Reliefprägung haben, macht man sich zunächst in bekannter Weise Gipsformmodelle durch Abgüsse und drückt auf diese Weise Pressungen auf den Rahmenleisten an. Nun läßt man die Waren an der Luft trocknen und überstreicht sie mit einem Holzbeizlack, wobei auch das stärkere Rahmenteil dieselbe Färbung annimmt. Auf diese Weise lassen sich sowohl kleine Zierrahmen wie auch große Schnitzwerkbilderrahmen in billiger Weise herstellen, welche durch Färbungen der Masse selbst oder durch Anstrich oder Beizung und Bronzierungen noch besonders veredelt werden können. Besonders schön nehmen sich dabei dunkelolivgrüne Farbtöne u. s. w., wenn beispielsweise

Spitze oder Bodenbeanstandungen im Belage angewandt werden. Die Herstellung dieses Zierbelages ist — wie wir nebenbei erwähnen wollen — ebenfalls einfach, da ja im Handel verschiedene Metallschablonen ähnlicher Art bestehen, die man als Formmatrize gut verwenden kann. Sogar geschnitzte Holzmodelle lassen sich zur Herstellung von Gußmodellen verwenden, welch letztere man ebenfalls dann zur Herstellung von Prägeverzierungen gut gebrauchen kann. Die Erzeugungsmöglichkeit und Formgestaltung ist also dabei ein weiter Spielraum gelassen und jeder Chemiker, der irgendwie die Erzeugungsmethode richtig auszunützen versteht, wird das Verfahren auch praktischen Zwecken entsprechend auszubauen wissen.

O. Pauderl.

Ueber die Erzeugung von Hartholz. Durch den Wegfall verschiedener Hölzer einerseits, andererseits aber auch durch Verteuerung anderer Rohstoffe ist die Nachfrage nach sogenanntem Hartholz wieder gestiegen. Die Patent-Literatur des letzten Dezenniums zeigt, daß man auf diesem Gebiete beachtenswerte Fortschritte gemacht wurden; man darf aber trotz der festgestellten Wechsel des Imprägnier- oder Bindemittel erraten, daß man noch heute von Hartholz-Produkte weit [illegible] ist, welche diesen Namen im vollen Sinne des Wortes verdienen.

Abgesehen von dem sogenannten Stahlholz haben wir daran ein Muster [illegible] einige Kunstformen aufgenommen, welche den Namen Hartholz verdienen. Entweder zeigen die Fabrikate einen mehr zellenartigen Charakter oder aber es handelt sich um einfache Imprägnierung, durch die die Festigkeit des Holzes durchaus nennenswerte Veränderung erfährt. Das Verfahren, Holz mit Lacklösungen zu durchtränken, wurde vorerst [illegible] verbessert, aber man kam auch hier nicht zum gewünschten Ziele, denn bei der Verschiedenheit des Holzes und mit Rücksicht auf die Verschiedenheit der Lackzusammensetzung war es nicht immer möglich, die gleiche Qualität zu erreichen, so daß man sich auch dies auf speziellen Artikel nicht gut zu halten [illegible].

Die Versuche haben nun gezeigt, daß Holz, wenn es mehrmalig gut ausgetrocknet wurde und in Alkoholdämpfen gehärtet wurde, eine wesentliche Änderung erfährt. Ein behandeltes Holz zeigt nach dem Austrocknen eine große Härte und Festigkeit. Durchtränkt man hierauf das Holz mit gelösten Phenolharzlösungen, so nimmt die Härte bedeutend zu und beim Bruche zeigt es glasartige Bruchflächen. In der Bearbeitung erweist es sich ziemlich hart, läßt sich jedoch [illegible] dennoch sehr gut mit Schnittwerkzeug bearbeiten, d. i. Hobeln, Drehen usw. Bei Anwendung hoher trockener Temperatur unter Zuhilfenahme von Pressen dagegen erhält man schöne Pressungen ohne Fasernrisse, so daß man das blasse Holz sehr leicht, während der Imprägnierung bereits Formen sich in den Formen pressen kann. Während sich gewöhnliches Holz bei Dampfeinwirkung nicht wieder [illegible] zeigt, sich dies auch bei Anwendung hoher Temperaturen eine Veränderung. Die artige behandelte Weichhölzer eignen sich dann zur Erzeugung verschiedener Gebrauchs- und Luxusgegenstände und durch die Färbung besonders ausgestaltet werden.

Weitere Versuche zeigen, wenn man Weichholz nach völliger Austrocknung mit Lacklösung und einem dünnen Gemisch von Chlormagnesium und Magnesit imprägniert, daß Holz eine deutliche Veränderung erfährt, aber nach der Austrocknung [illegible] wird, so daß eine Formgebung möglich ist und die Bearbeitung nur mit schärferen Stahlwerkzeugen erreichbar ist. Wird dieses Holz noch in solcher Weise nach bedeutender Methode mit lichtbeständigen Farben durchtränkt, danach nach angegebener Art [illegible] geschliffen und weiter bearbeitet, so hat man wertvolle Nachbildungen von teuren Stahlhölzern, die den richtigen Namen Stahlholz [illegible] und die auch mit Vorteilen gut [illegible]. Freilich muß betont werden, daß die Imprägnierung ein besonderes Wort gelegt werden muß. Man wird also bei gleichzeitiger Zusammensetzung des Gemisches aus Chlormagnesium und Magnesit gezeigt nicht, sondern man muß auch die Verhältnisse beachten und zwar erzielt man die besten Resultate, wenn man 4 Teile Chlormagnesium von 15—20 % und 2—4 Teile Magnesit verwendet, welche [illegible] gut [illegible], das [illegible]. Nicht unerwähnt sei es zu lassen, daß wenn beispielsweise die Durchtränkung des Holzes mit Metallsalzen gemacht, das Holz eine neue Färbung erzeugt. Aus solchen Hölzern lassen sich verschiedene Gebrauchsartikel, wie Zigarrenspitzen, Stock- und Schirmgriffe, Knöpfe, Kleiderbügel usw. und man wird das Material sicherlich auch für die Erzeugung anderer Waren aufführen, da insbesondere Zierartikel von großer Schönheit dadurch erzeugt werden können. Wegen seines [illegible] wird das Hartholz immer mehr Verwendung im Luxus- und Gewerblichen Sachen. — f. d.

Präparieren des Leinöls zu Lackfirnis. Um einen dicken schnell trocknenden Leinölfirnis darzustellen, erhitzt man 100 kg Leinöl mit Sikkativen präpariert zunächst auf 190 °C, setzt als Klärgemisch [illegible] Magnesia zu und erhitzt weiter bis 260 °C. Man entfernt dann das Feuer und überläßt den Firnis der Ruhe, bis er vollständig klar ist. Wird das Öl bis auf 315 °C erhitzt und 2—3 Stunden gekocht, so bekommt man einen sehr schönen hellgelben Lackfirnis. Das beste Leinöl wird aber erhalten, wenn man in einem großen Hohlkessel 1000 kg eines Leinöls gut mit 4 kg Mennige erhitzt, und die Mischung in auf 160 ausgeschlossenen und mit Pottasche versehenen Holzfässern [illegible] lange den Sonnenstrahlen gesetzt, bis sie hell abgelagert ist.

Kautschukgegenstände kitten. Ein einfaches Verfahren zum Kitten von Kautschuk ist das folgende: In würfeligen Ausmaß von spez. Gewicht 0,90 löst erweicht man feinst geschnittenen Kautschuk. Mit dieser gallertartigen Lösung, die man durch Erwärmen flüssig gemacht hat, bestreicht man die zu kittenden Flächen der Gegenstände. Um Kautschuk zu lösen, verfährt man folgender Weise: 5 Teile in kleine Stückchen zerschnittenen Kautschuk werden (nach Müller) mit 7,5 Teilen Aether in einem Glaskolben im Sandbad schonend mäßig erwärmt, bis vollständige Lösung des Kautschuks eingetreten ist. Dann fügt man 2,5 Teile erwärmten Firnis und nach einigen Minuten 8 Teile erwärmtes Terpentinöl zu.

Zur Herstellung holzähnlicher Platten aus Sägespänen, die im sogenannten aus dem sog. Steinholz spezifisch leicht und porös sind, benutzt man eine Mischung aus gleichen Teilen Holzmehl (oder feinen gesiebten Sägespänen), Magnesitpulver und Chlormagnesiumlauge von 20° Bé. Die trockenen Bestandteile werden gemischt und mit der Lauge zu einem Brei angerührt. Dieser wird in Holzformen gestrichen, die mit [illegible] vorher eingefettet wurden. Dann sind die Platten, nachdem sie trocken und hart geworden sind, einige Tage unter mehrmaliger Benetzung mit Wasser zu wässern und schließlich zu trocknen. Sie lassen sich wie Holz sägen, schleifen und polieren.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

15b. 2. K. 62101. Ernst Krause, Berlin-Steglitz und Hans Bildhauer, Leipzig-Gohlis. — Verfahren zum Aufbringen von Mattglas und sonstigen Druckuntergründen in künstlichen Massen. — 31. III. 16.

22d. 1. C. 25153. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. — Verfahren zur Herstellung von schmelzbaren löslichen Kunstharzen aus unschmelzbaren unlöslichen Phenolaldehydharzen. — 6. VII. 14.

81e. 38. A. 26787. Aktiebolaget Lux, Stockholm (Schweden). — Sicherheitsanordnung an Lagerbehältern für feuergefährliche Flüssigkeiten. — 29. I. 15. — Schweden 11. II. 14 und 17. III. 14.

38h. 1. O. 9716. Carl Wilhelm Oswald Pintsch, Lehe a. Weser. — Verfahren zur Darstellung von Steinholz. — 10. IX. 13.

12o. 6. S. 45161. Société Chimique des Usines du Rhône Anct. Gilliard, P. Monnet & Cartier, Paris. — Verfahren zur Darstellung von Zelluloseacetat. Zus. z. Anm. S. 31406. — 12. VI. 14.

22i. 2. F. 35985. Friedrich Hermann Platt, Kiebstein, Mühlhausen i. Thür. — Verfahren zum Kleben mit Leimlösungen. — 12. V. 14.

Erteilungen.

221. 5. 293 48. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. — Verfahren zur Reinigung und Aufteilung von Leim- und Gelatine haltigen Flüssigkeiten sowie leimartiger oder leimhaltiger Körper mit Hilfe des elektrischen Stromes. — 3. III. 14.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Papier [illegible] für den Inseratenteil: [illegible] in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

An die geehrten Bezieher der Zeitschrift „Kunststoffe".

Infolge der in letzter Zeit ganz außerordentlich gestiegenen Herstellungskosten sehen wir uns leider genötigt, den Bezugspreis für das halbe Jahr um 2 Mark vom 1. Juli 1916 ab zu erhöhen, obwohl damit bei weitem noch kein völliger Ausgleich für die durch die Kriegszeit entstandenen Mehrkosten an Druck und Papier geschaffen ist.

Wir bitten die geehrten Bezieher der „Kunststoffe", trotz dieser Preiserhöhung unserer Zeitschrift das alte Wohlwollen zu bewahren.

Hochachtungsvoll

Der Verlag.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), [illegible] Dr. Erwin Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. [illegible] Dr. Rudolf Ditmar (Graz), [illegible] Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), [illegible] (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Flörsheim i. E.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), [illegible] Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Fürst (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Darmstadt), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Juliheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 14

Die Fällbäder für die Herstellung von Viskoseseide.

Von Dr. Karl Süvern, Berlin.

Die letzte zusammenfassende Darstellung der für die Erzeugung glänzender Fäden aus Viskose benutzten Fällmittel wurde in dieser Zeitschrift, 1913, S. 447 bis 449 gebracht. Was seitdem an Neuerungen auf diesem Gebiete in die Oeffentlichkeit gelangt ist, findet sich im Nachstehenden der Zeit nach geordnet zusammengestellt.

Lfd. Nr.	Erfinder bezw. Patentinhaber	Patent Nr.	Wesentliches Merkmal der Erfindung
45	Fr. Stolzenwig, Hannover	Belg. P. 4235 vom Jahre 1914	In dem Verfahren des belg. P. 11141 1913 (Kunststoffe 1913, S. 448 Nr. 43) wird zunächst ein Bad von hoher Konzentration verwendet, z. B. aus 20 T. krist. Natriumsulfat und 10 T. Ammoniumsulfat in 30 T. Wasser bei 30—40° C., danach werden die Fäden einige Stunden der Luft ausgesetzt. Nachbehandlung im sauren Bade ist nicht erforderlich.
46	O. Lamotte, Maschinen-Baren	Belg. P. 254061	Das Fällbad besteht aus Essigsäure, der ein Salz, besonders Natriumacetat, gesetzt ist.
47	F. Paris	Franz. P. 461 900	Als Fällbäder werden verwendet: 1. Gesättigte Salzlösung, die mit 4 Proz. technischer Salzsäure versetzt ist, 2. Lösung mit 30 Proz. Magnesiumsulfat, die 10 Proz. Schwefelsäure enthält, 3. Lösung mit 30 Proz. Natriumsulfat, die 11 Proz. Schwefelsäure oder 12 Proz. technische Salzsäure enthält, 4. Lösung mit 24 Proz. Chlorammonium und 15 Proz. technischer Salzsäure, 5. Lösung mit 14 Proz. gewöhnlichem Alaun und 14 Proz. technischer Salzsäure. Verwendet man eine Salzlösung, die mit organischer Säure versetzt ist, so beschleunigt man zweckmäßig die Zersetzung des Xanthogenats durch einen Zusatz von Mineralsäure oder deren sauren Salzen in einem zweiten Bade. Man verwendet z. B. eine gesättigte Lösung von Kochsalz mit 12 Proz. Essig- oder Ameisensäure oder eine Lösung aus 25 Proz. Ammoniumsulfat mit 13 Proz. Essigsäure oder eine Lösung mit 25 Proz. Magnesiumsulfat und 12 Proz. Essigsäure.
48	Dieselbe	Franz. Zusatzp. zu Patent 461 900, Belg. P. 26274 1913.	Die Fällbäder bestehen aus einer Lösung von Kochsalz, die ungefähr 24 Proz. Salz und 14 Proz. Phosphorsäure (Handelslösung von 45°) enthält, oder aus einer Lösung von Kochsalz, die etwa 24 Proz. Kochsalz und 15 Proz. Chlorammonium enthält und mit 6 Proz. Eisessig (Handelslösung) versetzt ist.
49	Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld	D. R. P. 287 955 Kl. 29b vom 19. II. 1912, Österr. Patent 63435	In dem Fällbad aus Schwefelsäure und einem Salz, vorzugsweise Ammonsulfat, ist der Gehalt der in größerer Menge als zur Erzielung eines nicht wasserlöslichen Fadens notwendig ist vorhandenen Schwefelsäure derart gewählt, daß in der Streichlösung die Säure halb gebunden ist und noch überschüssiges neutrales Salz, z. B. Sulfat, vorhanden ist. Nach der Fällung wird ein Nachbehandlungsbad angewendet, von geeigneter Konzentration, das z. B. besteht aus 3—4 Proz. Schwefelsäure, die mehr oder weniger mit neutralem Sulfat gesättigt ist.

Lfd. Nr.	Erfinder bzw. Patentinhaber	Patent Nr.	Wesentliches Merkmal der Erfindung
59	Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A. G. in Elberfeld.	Franz. P. 447 164 Schweizer Pat. 70 772.	Rohe Viskose, die an Kälte einmalig weit gereift ist, d. h. Viskose, die 4 Tage bei 15—20° C gereift hat, wird in Schwefelsäure von etwa 20 Proz., die auf 15° C erwärmt ist, versponnen. Abzugsgeschwindigkeit 10 m, Badlänge etwa 10—15 cm.
61	Dieselben.	D. R. P. 282 789 Kl. 29d vom 27. XI. 1913. Schweizer Pat. 70 774. Franz. P. 197 165.	Frische, ungereinigte Viskose, die vor Erreichung der Phase Ca und La, wird in Schwefelsäure von etwa 10 Proz. und darüber gesponnen und die Dauer der Passage des Viskosestrahles durch das Bad wird möglichst kurz gewählt, z. B. auf 2 cm bei einer Abzugsgeschwindigkeit von 40 m.
62	Aug. Chiranis	Franz. P. 463 092	Als Füll- und Fixierungsmittel dient unterphosphorige Säure.
63	Böhm. Kunstseide-Industrie-Gesellschaft m. b. H. Pilsen, Böhmen.	Oesterr. Patent 67 133.	Um ein Verkleben des einzelnen Fadens zu verhüten, wird der zu versp[illegible] den alkalischen Viskoselösung vor dem Verspinnen 5—10 Proz. Thiosulfat zugesetzt und diese Lösung in Säure gesponnen, oder man führt den Faden durch ein saures Bad und führt ihn hierauf sofort durch ein saures Bad, welches eine 2—3prozentige Lösung von Thiosulfat enthält. Die den Faden bildende Säure greift die Schwefelfällung als [illegible] entfernt wird.
64	Dr. H. Lange und Dr. G. Walther Krefeld.	Schweizer Pat. 71 415	Die Fällbäder bestehen aus Lösungen der schwefelsauren Salze und organischer flüssiger Abkömmlinge der Kohlenwasserstoffe, wie z. B. Aldehyden oder Ketonen. Es werden z. B. verwendet Aldehydbisulfite oder Salicylate oder Ketonbisulfite oder Kondensationsprodukte aus Phenolen, Aldehyden aus Sulfiten oder aus Naphthalin-Aldehyden und Sulfiten. Den Fällbädern können anorganische Salze, z. B. Natriumsulfat, oder organische Salze wie Natriumacetat oder auch Rohrzucker zugesetzt werden. Das nach dem wasserlöslichen Fällverfahren kann durch längere Behandlung mit der Fällflüssigkeit, durch erwärmte Säuren, durch Lösungen saurer Salze durch Erhitzen oder Dämpfen wasserunlöslich gemacht werden.
65	Soc. des Glaces? Usines Flandre	Franz. Patent 474 727	Ammon- und Natriumdoppelsalz, d. h. eine mit Ammoniak versetzte Natriumsulfatlösung, wird als gesättigte Lösung als Fällbad verwendet. Sie wirkt bei 20—40° C und verwandelt bei 80—90° Zellulosexanthogenat in Zellulosehydrat. Dabei entfernt sie Schwefel und Polysulfide von dem Faden.
66	Soc. an. Bois de Saint-Chamond.	Franz. P. 471 777, Schweizer Pat. 71 512.	Eine Zellulosexanthogenatlösung, welche wenige Fällungsmittel gebraucht als die übliche alkalische Lösung weißt, sondern neutral ist, wird dadurch erhalten, daß Zellulosexanthogenat in der Lösung eines sauren Salzes in Wasser, z. B. Natriumbisulfit oder Natriumbicarbonatlösung oder Dinatriumphosphatlösung gelöst wird.
67	Dr.-Ing. Fr. Sieling Hannover	D. R. P. 290 632 Kl. 29b vom 14. II. 1913.	Die Koagulation wird durch neutrale Alkali- oder Erdalkalisulfatlösungen bewirkt, denen ein Ammonsalz, z. B. Ammonsulfat, zugesetzt ist (s. Franz. P. 458 579, Kunststoffe 1912, S. und Nr. 48.
68	T. B. Visbare, Haag, Holland.	Schweizer Pat. 71 112 Belg. P. 2490 vom Jahre 1914	Viskose, die 7—8 Tage bei 15° aufbewahrt ist, wird in einem Fällbad gefällt, dessen Wasserstoffionenkonzentration möglichst konstant bleibt und möglichst niedrig gehalten wird. Als brauchbare Bäder sind angegeben: Mischungen von 15 Teilen Natriumsulfat, 30 Teilen kristallisiertem Magnesiumsulfat, 9 Teilen Schwefelsäure und 48 Teilen Wasser.

Ueber den Glanz der Faserstoffe.

Von Prof. Dr. Alois Herzog, Sorau, N. L.

(Mit 8 Originalabbildungen.) (Schluß.)

Zum angeführten Vergleiche der Größe der in Kunststoffen auftretenden Gaseinschlüsse mögen die beigefügten Mikrophotogramme dienen. Abbildung Nr. 3 führt eine fehlerhafte Viskose vor, die zahlreiche sehr feine Gasblaschen enthält. Dagegen zeigt Abbildung Nr. 4 eine Kaseinseide, die am stellenweise Blasen von ansehnlicher Größe aufweist. Naturgemäß sind letztere der Festigkeit des Fadens sehr abträglich. Besonderes Interesse beansprucht das in Abb. 5 vorgeführte künstliche Puppenhaar, weil es lehrt, daß sich auf technischem Wege Gebilde herstellen lassen, die den mikroskopischen Charakter von Zellen bzw. Zellreihen aufweisen. Der durch das Auftreten zahlreicher Gasblasen hervorgerufene lederartige Glanz ist in manchen Fällen, so z. B. bei künstlichem Perückenhaar sehr erwünscht und deshalb auch absichtlich hervorgerufen. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß hierdurch die Festigkeit des Kunsthaares in nennenswerter Weise herabgesetzt wird. Selbstverständlich stehen noch andere Mittel zur Herabsetzung des in manchen Fällen zu lebhaften Glanzes von Kunststoffen praktisch in Anwendung, deren Erörterung indessen nicht in den Rahmen dieser Arbeit fällt.

Gaseinschlüsse kommen auch bei den natürlichen Faserstoffen vor (Luft im Zellinnern). Besonders gut ist die Wirkung der Lufteinschlüsse auf das Aussehen der natürlichen Fasern bei den tierischen Wollen und Haaren zu verfolgen. Betrachtet man z. B. eine

Schweinsborste unter der Lupe, so heben sich ohne weiteres die markhaltigen mit Luft erfüllten Teile des Faserinnern durch auffallend helle Farbe von der glasig durchsichtigen Rinden- und Oberhautschicht der Faser ab. Gleiche Verhältnisse wurden auch bei den Grannenhaaren verschiedener Tiere, z. B. des Kaninchens, beobachtet, deren Markzellen noch noch große die natürliche Farbung des Haares bedingende Farbstoffkörnchen (Pigmente) enthalten. Vergl. hierüber die Abb. Nr. 6.

3. Die Faser enthält feste, das Licht zerstreuende Einschlüsse, die den Oberflächenglanz herabsetzen. Fälle dieser Art kommen bei den Kunstfasern außerordentlich häufig vor, da es selbst bei sorgfältigster Filtration der zähflüssigen Zelluloselösungen niemals gelingt, sämtliche mechanischen Verunreinigungen zu beseitigen. In der Regel ist allerdings der Unterschied im Lichtbrechungsvermögen der Verunreinigungen und der eigentlichen Fasermasse nicht sehr bedeutend, so daß die an den Grenzflächen stattfindende Zerstreuung ohne wesentlichen Einfluß auf den Glanz der Faser bleibt. Ein interessanter Beispiel für die kräftige Beeinflussung des Glanzes durch feste Einschlüsse liefert das von den Fürst Henckel Donnersmarckschen Werken hergestellte Viszellingarn, dessen nähere Beschreibung ich bei einer früheren Gelegenheit in dieser Zeitschrift[2]) gegeben habe. Trotz der völlig



Abb. 6.



Abb. 7.

glatten Oberfläche erscheint der Faden doch nur lederartig, weil das im Fadeninnern eindringende Licht an den daselbst befindlichen etwas exzentrisch gelegenen Baumwollgarnseele stark zerstreut wird. Das einer früheren Arbeit[1]) beigegebene Mikrophotogramm (Abbildung 5) eines Fadenquerschnittes läßt die glasige Viskosehülle und den aus zahlreichen Baumwollhärchen bestehenden Kern deutlich erkennen.

Feste Einschlüsse werden auch bei den natürlichen Faserstoffen beobachtet (Pigmente usw.).

C. Sonstige Umstände, die den Glanz der Einzelfaser beeinflussen.

1. In nicht zu verkennender Weise ist der Glanz einer Faser bis zu einem gewissen Grade auch von der **Dicke der Einzelfäserchen** abhängig, und zwar in dem Sinne, daß der dickeren Faser auch der höhere Glanz zukommt. Zum Beweise dessen sei hier angeführt, daß die durch verhältnismäßig grobe Einzelfasern gekennzeichneten Kunstseiden viel glänzender sind wie die Naturseide von Bombyx mori, deren mittlerer Durchmesser im trockenen Zustande nur etwa 13 μ beträgt. Einen genannten Vergleich ermöglicht die folgende Zahlentafel V der Dicken bezw. Breitenwerte einiger von mir in der letzten Zeit geprüften Kunstseiden. Wegen der nahezu kreisrunden Begrenzung der Querschnitte sind für den vorliegenden Zweck besonders die mit den laufenden Nummern 7 bis 10 bezeichneten Proben geeignet. Auch die in der Zahlentafel VI angegebenen älteren Meßwerte, die sich allerdings auf in Wasser liegende Fasern beziehen, können zu dem angegebenen Zweck herangezogen werden.

Zahlentafel V

Laufende Nr.	Probe	Breite der trockenen Faser in μ ¹) Mittel	Minimum	Maximum	[illegible]	[illegible]
	Viskose					
1	Kütiner	40,6	34,6	48,8	405	18,7
2	Henckel-Donnersmarck, alte Probe	38,8	27,4	48,8	709	11,7
3	Henckel-Donnersmarck, neue Probe	33,2	25,1	42,9	780	19,3
4	Kunstvogel	38,6	24,3	46,7	535	8,4
5	Glanzfeder, neue Probe	30,5	27,6	34,0	168	10,7
6	Argent la Bataille	28,4	24,7	32,5	212	10,4
	Glanzstoff					
7	Elberfelder, alte Probe	29,2	23,4	36,4	427	9,7
8	Elberfelder, neue Probe	27,3	22,1	41,6	120	12,7
9	Courtauld & Co.	33,3	27,6	37,7	460	8,1
10	Azetatseide	49,6	44,1	54,2	1440	4,8
	Nach dem Streckspinnverfahren hergestellte Bemberg'sche Seide					
11	Muster I	7,6	4,0	17,8	25	11,7
12	Muster II	17,4	4,4	14,3	75	18,4
13	Echte Seide v. B. mori	12 [illegible] 13	—	—	—	—

¹) 1 μ = 0,001 mm.
²) 1 qμ = 1,000 001 qmm.

Zahlentafel VI
Breitenwerte verschiedener Kunstseiden

	Mittlere Breite der Faser in μ ¹)	Ungleichmäßigkeit der Breite in %	Zahl der geprüften Proben
Gelatineseide	36,7	7,1	2
Chardonnetseide	42,0	37,7	24
Lehnerseide	52,1	29,4	7
Glanzstoff	29,4	7,6	14
Azetatseide	42,3	3,0	2
Echte Seide	16,0	—	—

¹) In Wasser liegend.

Bei den in der Zahlentafel V mit den Nummern 11 und 12 bezeichneten Kunstseiden, die nach dem Streckspinnverfahren hergestellt waren, wurde ein der Naturseide gleichkommender milder Glanz beobachtet. Da die Fäden unter dem Mikroskop vollständig durchsichtig waren und auch in der Querschnittsform mit der Naturseide übereinstimmten, kann die Ursache des abweichenden Verhaltens gegenüber den anderen Kunstseiden nur in der stärkeren Zerstreuung des Lichtes an den viel feineren Einzelfaserchen gesucht werden. Wie nämlich aus den Angaben der Zahlentafel V ersichtlich, zeigen beide Proben in der Dicke ihrer Einzelfasern eine ziemlich weitgehende Uebereinstimmung mit dem bezüglichen Durchschnittswerte der Naturseide.

2. Auch die **künstliche Färbung** übt auf den Glanz der Fasern qualitativ und quantitativ einen beträchtlichen Einfluß aus. Schwarze oder dunkel gefärbte Stoffe reflektieren nur wenig, während weiße oder hellgefärbte einen großen Teil des auffallenden Lichtes zurückwerfen. Im ersteren Falle betrifft die Dämpfung hauptsächlich das zerstreute Licht, denn die regelmäßig reflektierenden Flächen erscheinen nach wie vor glänzend hell (weiße Glanzlichter auf schwarzem Samt). In einzelnen Fällen kann sogar durch die Fär-

[1]) A. Herzog, Zur Kenntnis der Eigenschaften einiger künstlicher Seidenersatzstoffe. Kunststoffe 1911.
[2]) Kunststoffe 1916.

bung eine wesentliche Aenderung der Glanzschamkiers Platz greifen, wie das u a an Kunstbändchen, Kunstroßhaarstoffen (Vistellin) sehr gut verfolgt werden kann. So zeigt wie oben angegeben der angeführte Vistellinfaden wegen des in seinem Innern befindlichen Baumwollkernes trotz völlig glatter Oberfläche, nur einen matten bzw. lederartigen Glanz, während der schwarzgefärbte einen kennzeichnenden Glasglanz aufweist. Letzterer ist eine Folge der regelmäßigen Zurückwerfung des Lichtes an der glatten Viskosehülle. Der Baumwollkern übt in diesem Falle gar keinen optischen Einfluß aus, da die schwarze Viskosehülle infolge ihrer absorbierenden Wirkung kein Licht ins Innere gelangen läßt.

Auch bei Hervorbringungen der Natur sind ähnliche Beobachtungen zu machen. So zeigen, wie noch in einer späteren Arbeit weiter ausgeführt werden soll, nur die dunklen Stellen der lebhaft gefärbten Blumenblätter verschiedener gärtnerischer Pflanzen (Rose, Sammetblume, Kapuzinerkresse, Stiefmütterchen, Mohn, Pfingstrose usw.) einen prachtvollen Samt- bzw. Seidenglanz, während die unmittelbar benachbarten hellen Stellen von gleicher mikroskopischer Bauart nur wenig davon erkennen lassen. Den schlagendsten Beweis für die Richtigkeit des Gesagten liefern verschiedene interessante Versuche, die ich mit Kollodium- und anderen Abzügen von verschiedenen durch einen ebenfalls tiefen Glanz ausgezeichneten Blumenblättern usw. angestellt habe. Bevor ich hierauf näher eingehe, möchte ich bemerken, daß Kollodium, Zaponlack und Viskose sich nach meiner Erfahrung trefflich zur Herstellung von Abzügen eignen, da letztere selbst bei sehr starken mikroskopischen Vergrößerungen die feinsten Skulpturen der Objekte in ausgezeichneter Weise wiedergeben. Allerdings muß bei weichen, d. h. leicht schrumpfenden Gegenständen vor dem Uebergießen mit einer der genannten Flüssigkeiten eine vorsichtige Härtung mit einer passenden Flüssigkeit vorangehen (Alkohol von verschiedener Konzentration, Formalin, Sublimat usw.). Ein sehr dankbares Versuchsobjekt stellt der sogenannte „Judassilberling" dar, weil er ohne besondere Härtung die Herstellung von Abzügen gestattet. Als „Judassilberling" oder „Peterspfennig" bezeichnet der Volksmund die Scheidewand der kreisrund-elliptischen Schote der in unseren Gärten vorwiegend wegen der im Kelchrest schön glänzenden Früchte gezogenen Nachtviole (Lunaria annua L.).

Es ist klar, daß sich den zum Ueberziehen gewählten Flüssigkeiten verschiedene Farbstoffe einverleiben lassen, so daß es ein Leichtes ist, den Einfluß verschiedener Farben und Farbentöne auf den Glanz der Abzüge zu verfolgen. Hierbei habe ich nun festgestellt, daß nur die dunklen Farbentöne den Glanz in besonderer Schönheit hervortreten lassen, während helle Farben oder Farbentöne den Glanz nur unvollkommen wiedergeben. Besonders lehrreich waren in dieser Hinsicht verschieden gefärbte Abzüge von prachtvoll samtglänzenden Rosenblättern von ursprünglich dunkelroter Färbung.

3. Die ultramikroskopische Struktur ist, wie ich bereits bei einer früheren Gelegenheit*) ausgeführt habe, für die Glanzwirkung einer Faser ohne Belang. Gardnkow hält allerdings daran, daß Fasern mit einer ausgesprochen regelmäßigen Ultrastruktur auch ein besonders schöner Glanz zukommt. Dem läßt sich jedoch entgegenhalten, daß selbst optisch leere Fasern (Gelatineseide!) oder solche mit mehr oder weniger unregelmäßiger Ultrastruktur (manche Kunstseiden) einen sehr hohen Glanz aufweisen können; es also nicht berechtigt ist, eine bestimmte Struktur für den Glanz verantwortlich zu machen.

*) A. Herzog, Die Unterscheidung der natürlichen und künstlichen Seiden. Dresden 1910, Seite 50.

Beeinflussungen des Glanzes von Halb- und Ganzfabrikaten

A. Gespinste

Nach dem von Thomas und Prevost verbesserten Merzerisierverfahren werden stark gespannte Baumwollgespinste durch Behandlung mit kalter konzentrierter Natronlauge seidenglänzend gemacht. Die erhöhte Glanzwirkung ist, wie allgemein bekannt, auf die stattgefundene Aenderung der Form, insbesondere der Oberfläche der Einzelfaser zurückzuführen: das ursprünglich stark gerunzelte, bandartig flache und z. T. gedrehte Haar erhält infolge der eintretenden bleibenden Quellung eine walzenförmige Gestalt, verhält sich also in Bezug auf die Zurückwerfung des auffallenden Lichtes wie der von Haus aus walzenförmig glatte Seidenfaden.

Schafwolle, die mit starken Bisulfitlösungen oder mit sich bei hoher Temperatur spaltenden Bisulfitdoppelverbindungen gekocht wird, nimmt einen schönen Glanz an und wird deshalb auch als Seidenwolle bezeichnet (Patent von Dr. Elsässer, D. R. P. 233 210). Auch durch Einwirkung von Chlor und unterchlorigsauren Salzen wird der Glanz der Wolle erhöht. Ueber die Ursachen des höheren Glanzes sind die Angaben der Literatur ziemlich widersprechend. Die Entfernung der Epidermisschuppen bzw. die Loslegung der walzenförmig glatten Faserschicht entspricht sicherlich nicht den Tatsachen.

In den meisten Fällen läuft die erhöhte Glanzwirkung auf eine physikalische Beeinflussung, d. h. Oberflächenänderung der Halb- und Ganzfabrikate hinaus. Bei Gespinsten ist allerdings zu bemerken, daß die Oberflächenänderung in der Regel anderen Zwecken dient und dabei der gesteigerte Glanz erst in zweiter Linie in Frage kommt (Polieren von Bindfaden, Naßspinnen von Flachsgarn, scharfe Drahtgebung usw.).

B. Gewebe

Ungleich wichtiger sind die genannten Veränderungen bei Geweben. Vorher sei darauf hingewiesen, daß der Glanz eines Gewebes, abgesehen von der Natur des verwendeten Fasern, von der gegenseitigen Verbindung der Fäden wesentlich abhängt (Bindung). So bewirkt erfahrungsgemäß die Leinwandbindung den schwächsten, die Atlasbindung den höchsten erzielbaren Glanz. Bei der letzteren enthalten häufig nur die flottierenden Fäden ein von Haus aus stark glänzendes Fasermaterial, z. B. Seide, während die größtenteils gedeckten Fäden aus einem billigen Rohstoff, z. B. Baumwolle, bestehen (Halbseide). Auch das Gefüge der das Gewebe zusammensetzenden Kett- und Schußfäden ist von erheblichem Einfluß auf den Glanz. In der Regel liefert das dichtere Gespinst auch das glänzendere Gewebe. Daß hierbei auch die Drehungsrichtung nicht gleichgültig ist, kann als bekannt vorausgesetzt werden. Die beste Glanzwirkung wird erzielt, wenn die beiden Fadensysteme eine entgegengesetzte Drehungsrichtung aufweisen, da nur in diesem Falle die Einzelfasern im Gewebe einen annähernd parallelen Verlauf und damit eine größere Gleichmäßigkeit in der Zurückwerfung des auffallenden Lichtes aufweisen. Einen eigentümlichen Glanz und eine gewisse Durchsichtigkeit zeigen verschiedene auf den Philippinen aus Ananas- und Manilafasern hergestellte Gewebe. Unter dem Mikroskop läßt sich feststellen, daß die Ursache dieses Verhaltens auf das „Fadenmaterial" zurückzuführen ist. Die Ge

webe setzen sich nämlich aus sorgfältig ausgewählten ungedrehten Faserbündeln der Blätter bezw. Blattscheiden der Ananas- und Musapflanze zusammen; die Enden der Faserbündel sind miteinander entweder verklebt oder verknotet. Es liegen demnach im Sinne der Textilterminologie Geflechte vor. Es ist einleuchtend, daß die gleichmäßig gestalteten glatten Faserbündel, deren Einzelzellen untereinander nahezu parallel verlaufen, eine viel gleichmäßigere Reflexion des Lichtes bewirken, als dies sonst bei Garnfäden aus mehr oder weniger stark gedrehten, wirr angeordneten Fasern von verschiedener Dicke der Fall ist. Die größere Durchsichtigkeit ist eine Folge der nur mäßigen Zerstreuung des Lichtes und der relativ geringen Dicke der Faserbündel. Zum Beweise des letzteren führe ich an, daß die Bündeldicke des feinsten von mir geprüften Ananasbatistes nur etwa 0.09 mm beträgt.

Auf eine unmittelbare Verbesserung der Gewebeoberfläche laufen verschiedene Veredlungsarbeiten hinaus, wie das Sengen, Pressen, Mangeln, Kalandern, Plätten usw. Beim Sengen werden die von der Oberfläche der Gewebe abstehenden, lichtzerstreuenden Fäserchen abgebrannt und so ein besseres Ansehen erzielt, abgesehen von anderen, hier nicht näher zu erörternden Vorteilen für das nachfolgende Bleichen, Färben und Drucken. Eine ähnliche Wirkung wird auch bei dem in der letzten Zeit vorgeschlagenen nassen Verarbeiten der Schußfäden bei der Herstellung von Geweben erzielt (Verfahren von Fenin, D. R. P. 241 300).

Das Pressen, vorwiegend für Schafwolle angewendet, soll durch das gleichmäßige Niederdrücken der Haare Glanz auf der Ware erzeugen. Schafwollstoffe werden in der Regel heiß gepreßt, weil das Wollhaar nur im warmen Zustand formbar ist. Unter Verwendung hohen Druckes wird die Oberfläche von Geweben auch beim Mangeln und Kalandern verkleinert. Besonders gute Erfolge werden dann erzielt, wenn das betreffende Gewebe von Haus aus mehr oder weniger glänzende Fasern, wie Flachs, Ramie usw., enthält. Hierbei werden die Fäden, wie auch aus dem beigefügten Mikrophotogramm Nr. 7 eines heiß kalanderten Leinengewebes ersichtlich, auffallend flach gepreßt, so daß verhältnismäßig große spiegelnde Flächen bei gleichzeitig gutem Schluß des Gewebes entstehen. Von einer Schattenwirkung der Fäden ist wegen deren Flachpressung nicht viel zu sehen. Bei Geweben, die aus einem matten, sperrigen Rohstoff bestehen (Baumwolle), wird vorher ein Appret gegeben, der die großen Luftöhlungen zwischen den Fäden ausfüllt und die abstehenden Fäserchen niederhält, so daß auch hier eine gleichmäßig glatte Oberfläche mit sogenanntem Speckglanz erzielt wird. Die hochentwickelte Technik der Appretur macht es bekanntlich möglich, Gewebe aus besserem Rohstoff vorzutäuschen, was insbesondere beim Einkauf von Leinenwaren sehr wohl zu berücksichtigen ist. Sehr zum Schaden mancher Hausfrau entpuppt sich nämlich häufig ein in schöner Aufmachung als Reinleinen gekauftes Gewebe schon nach der ersten Wäsche als glanzlose, lappige Baumwolle.

Eine sehr große Bedeutung haben in den letzten Jahren verschiedene Veredlungsverfahren erlangt, bei welchen unter Anwendung hohen Druckes spiegelnde Flächen in gesetzmäßiger Anordnung in das Gewebe eingepreßt werden. Durch Zurückwerfung des Lichtes an den unter sich parallelen oder einem bestimmten Muster entsprechenden Prägelinien wird je nach der Einfallsrichtung des Lichtes ein verschiedener Glanz hervorgerufen (Seidenfinish, Moiré, Gaufré). Eingehende Untersuchungen über die Entstehung des Glanzes an den dem bloßen Auge kaum sichtbaren Feinstprägungen hat Fischer[7]) angestellt und sei hier auf dessen vorzügliche Arbeit verwiesen.

Wie aus dem Mikrophotogramm Nr. 16 auf Tafel IV meines Faserstoff-Atlasses[18]) ersichtlich, sind die Prellfurchen des Riffelkalanderfinish besonders gut an den freigelegten Fäden wahrzunehmen, die im ersten Augenblick den Anschein einer Zwirnung erwecken. Wie die Erfahrung lehrt, ist der Winkel, den die Furchen mit der Kettenrichtung einschließen, für die Glanzwirkung von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Zur besseren Erhaltung des Glanzes im Gebrauch erhält das Gewebe manchmal vor der Prägung einen dünnen Überzug von gelöster Nitrocellulose, Viskose, Eiweiß usw.

Die gleiche optische Wirkung wird auch bei den in der letzten Zeit vielfach hergestellten künstlichen Schleiern (gegossenen Gewebe) erzielt. Die Furchen, die hier allerdings schon bei der Herstellung des Gewebes gewissermaßen als Muster verliehen wurden, heben den sonst unvermeidlichen unschönen Speckglanz völlig auf. Vergl. Abb. 8. Auf Tafel IV meines



Abb. 8.



Abb. 9.

mikrophotographischen Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe habe ich in Abbildung 18 ein gaufriertes Baumwollgewebe in schwacher Vergrößerung vorgeführt. Man beachte insbesondere die vielfach wechselnde, einem bestimmten Muster entsprechende Rillung. Es ist ohne weiteres verständlich, daß bei verschiedenem Lichteinfall bezw. beim Betrachten des Gewebes von verschiedenen Standorten ein Wechsel im Glanze und dadurch auch eine veränderte Gesamtwirkung eintreten muß.

Die optische Wirkung grober Prägungen (Furchen, Stippen) auf den Glanz von Geweben ist übrigens schon längst bekannt (Kohlkolenwand für Buchbinderzwecke), allerdings ist das Ergebnis bei weitem nicht so vorzüglich wie beim Seidenfinish, dessen Furchenzahl bis 20 per Millimeter beträgt.

Bisher wurden lediglich solche Veränderungen betrachtet, bei welchen eine Erhöhung des Glanzes beabsichtigt war. In einzelnen Fällen kommt aber auch das Gegenteil praktisch in Frage. So findet allerdings nicht unmittelbar beabsichtigt eine Herabminderung des Glanzes beim Appretieren der in Zentral- und Ostasien hergestellten Seidengewebe statt, um den daraus erzeugten Kleidungsstücken den bevorzugten steifen Faltenwurf zu verleihen. Dieses Verfahren wurde übrigens schon in früheren Jahrhunderten und Jahrtausenden in Mittelasien geübt, wie ich bei den von mir ausgeführten mikroskopischen Untersuchungen verschiedener alter Seidengewebe, die der berühmte englische Archäologe M. Stein-Oxford in Tibet und Turkestan aufgefunden hatte, feststellen konnte. Die ursprüngliche Vermutung, daß ungekochte Seide vorliege, hat sich bei der mikroskopischen Prüfung nicht bestätigt.

[7]) Fische: Z. Textil-Ind., 1907, Heft 18 und 19.
[18]) A. Herzog: Mikrophotographischer Atlas der technisch wichtigen Faserstoffe. München 1908.

dagegen konnte mit Sicherheit nachgewiesen werden, daß die Gewebeoberfläche mit einem gleichmäßigen Ueberzug von teils verkleistertem, teils unverkleistertem Weizen- und Reismehl überzogen war. Ich bemerke ausdrücklich, daß gerade die feinsten der von mir geprüften Gewebe eine derartige Appretur enthielten, so z. B. das in Abbildung 9 vorgeführte Stück einer seidigen Fahne (108 Kettenfäden und 54 Schußfäden pro Zentimeter). Die körnige Struktur der glanzlos erscheinenden Gewebeoberfläche ist deutlich ersichtlich. Interessant sind auch die an mehreren Stellen des Bildes erscheinenden Webfehler, derentwegen die photographische Aufnahme hauptsächlich gemacht wurde.

Auch in der modernen europäischen Appreturtechnik erfolgt ab und zu ein absichtliches Mattieren der Gewebeoberfläche. So werden mehr oder weniger glänzende Gewebe durch örtliches Aufdrucken von mattauftrocknenden Stoffen (z. B. Zinkoxyd) derart verändert, daß Damastwirkungen vorgetäuscht werden.

Kunsttechnisches aus der Kunststoffindustrie.

Von Ingenieur Udo Haase in Kassel (Schluß.)

Die künstlichen plastischen Massen eignen sich namentlich in ihrer verschiedenen Zusammensetzung, ob durchscheinend oder nicht durchscheinend, ob gefärbt oder ungefärbt, vielfach zur Hervorrufung plastischer Musterungen auf Stoffen aller Art, seien es Gewebe, Papier, Holz, Glas usw. Beim Aufbringen derartiger Massen in bestimmter Musterung als Grundmuster kann die Unterlage mit zur Ergänzung der Zierwirkung herangezogen werden, wie man dies besonders bei Bilderleisten kennt. Auf plastisch bildsamen Massen, wie Zelluloid-Kaseinmassen u. dergl., können Reliefmusterungen durch einfaches Prägen erzielt werden, was allerdings verhältnismäßig teuere Formen erfordert und nicht immer dann anwendbar ist, wenn noch andere durch den Prägedruck und das dabei erforderliche Erwärmen wieder zerstörbare Verzierungen vorhanden sind. Bei dünnwandigen Gegenständen stört überdies die durch das Prägen hervorgerufene Unebenheit auf der Rückseite in manchen Fällen. Das Patent 205 681 führt als Nachteil der Zelluloidprägungen noch das leichte Entstehen von Rissen oder Brüchen a. o. und das unvollkommene Schleifen und Polieren derart geprägter Gegenstände. Zur Vermeidung der Nachteile werden nach genanntem Patent die später plastisch hervortretenden Verzierungen ähnlich bei einem für die Verzierung von Holz bekannten Verfahren mittels einer geeigneten Schablone oder dergleichen in den zu verzierenden Zelluloidgegenstand, vielleicht schon vor der Formgebung eingepreßt. Alsdann findet ein Entfernen auf rein mechanischem Wege statt (Hobeln, Drehen, Fräsen), ein Schleifen und Polieren und mithin eine Formgebung. Durch Erwärmen des Gegenstandes in heißer Flüssigkeit, im Dampfstrom oder auf einer geheizten Platte soll dann zufolge der Eigenschaft des Zelluloids, bei Erwärmung an den zusammengepreßten Stellen aufzuquellen, die Verzierung mit großer Schärfe und Schönheit zum Vorschein kommen.

Das Fingerprägen in bestimmter Musterform dient vielfach auch dazu, um auf gewissen Ersatzstoffen die Maserung oder die Narben echter Stoffe hervorzurufen. So wurden Ledernachbildungen aus Papier durch Narbenpressung auf Glanzpapieren hergestellt. Nach Patent 205 082 soll eine besonders natürlich erscheinende Narbenpressung auf Papier dadurch erreicht werden, daß die Narbe in das feuchte Papier eingepreßt, dieses dann getrocknet und gefärbt wird. Die auf der Rückseite durchgepreßte Narbe wird etwas abgeschliffen. Wird die Oberfläche des gepreßten Papiers nachher mit Albumin oder Zelloidin übersogen, so soll bei dem darauffolgenden Heißglätten eine besonders schöne der Feuchtigkeit widerstehende Oberfläche geschaffen werden. Die Musterung der Oberfläche mit Narbenprägung u. dgl. kommt natürlich auch bei anderen Kunstlederarten außer solchen aus Papier, in Anwendung. Um die Nachahmung mit der natürlichen Narbe, welche geleimt ist und hierbei meist einen Unterschied in den Farbtönen in den Vertiefungen und an den erhabenen Stellen aufweist, täuschender zu machen, wird auch hierbei eine Maßnahme benutzt, welche auch z. B. bei Nachahmungen von Bronzereliefs vorteilhaft angewendet wird, und das ist das Wegwischen oder Abschaben der Farbe auf den erhabenen Teilen, so daß sie heller als der tiefer liegende Grund erscheinen. Nach Patent 246 413 werden Unterschiede in der Farbabtönung bei solchen Ledernarben-Reliefs mit der Streichmaschine durch Wegnehmen einer dickflüssigen, in Musterung aufgebrachten Farbmasse herbeigeführt. Es soll sogar eine Pressung des Kunstleders dadurch ersetzt werden können, daß das hervortretende Muster reliefartig mittels dickflüssiger Farbstoffe aufgetragen wird. Beim äußeren Reliefpressen von Rohren aus Zelluloid, z. B. für Füllfederhalter, Griffstangen usw., durch Einführen von Dampf in die in eine innen gravierte Form gesteckten Zelluloidrohre wird das Innenprofil für manche Zwecke nachteilig verändert, weil das Profil sich durchpreßt. Nach Patent 236 188 soll die Innenwandung des Zelluloidrohres mit Hilfe eines zylindrischen Dornes glatt erhalten werden, welcher in das Rohrinnere eingeschoben wird und einen etwas größeren Durchmesser als die lichte Weite des Rohres aufweist. Nach dem Erwärmen der Masse wird der Dorn eingeschoben und drückt die Masse gegen die Gravierungen der äußeren Form, dabei die Innenwandung vollständig glatt lassend.

Kunststoffe dienen in manchen Fällen als Ziesüberzüge, sei es in Musterform oder als ganze Umkleidungen, besonders dann, wenn es sich um Vortäuschungen anderer Stoffe, also um Nachahmungen handelt. So benutzt man zur Ausstattung von Möbelstücken Holzleisten, die mit einem abwaschbaren Ueberzug, welcher lichtecht ist und nicht oxydiert, versehen werden. Hierzu verwendet man u. a. Zelluloid, Kunstleder, Linkrusta. Da ein einfaches Klebmittel nicht immer standhält, weil die Ausdehnungsverhältnisse infolge von Wärme und Feuchtigkeitseinflüssen zwischen Unterlage und Ueberzug unterschiedlich sind und infolgedessen leicht ein Abreißen, Abblättern, Versehen entsteht, so werden teilweise ausgleichende Zwischenlagen aus Blech (Patent 241 296) oder Klebemittel in Verbindung mit Füllstoffen wie Korkmehl, Asbestpulver, Holzmehl (Patent 242 010) angewendet, welche die genannten Uebelstände vermeiden helfen. Nach dem genannten Patent 242 010 wird eine solche indifferente Zwischenträgerschicht durch mehrmaliges Eintauchen des bez. Gegenstandes oder Ueberziehen mit einer Klebstoffschicht aus Harz, Lack, Cellit, Viskose u. dgl. und mehrmaliges Einpulvern mit dem Füllstoffmehl, also in lagenweiser Schichtung hergestellt. Nach Patent 241 775 sollen Vulkanfiberplatten

zur Behandlung mit Lederpolitur dadurch geeignet gemacht werden, daß die Platten in erhitztem Zustande mit Wachs oder ähnlichen Stoffen gleichmäßig eingerieben werden. Weil die Vulkanfiberplatten durch die Pressung vollkommen porenfrei gemacht werden, demnach eine glatte Oberfläche erhalten, boten sie der Politur keine Gelegenheit zum Anhaften. Durch das Erhitzen der gepreßten Platten wird den Beizen und Wachsstoffen erst die Möglichkeit gegeben, an der porenfreien Oberfläche zu halten. Nach Patent 228421 wird die verschiedene Farbe des Kunstleders dadurch erzielt, daß man ungelösten pulverförmigen Klebstoff (Zelluloid u. dgl.), welcher nachher mit dem Dampf oder Nebel eines Lösungsmittels behandelt wird, Farbe oder Farbstofflösungen zusetzt. Das hierdurch bedingte Vorrätighalten verschiedenfarbiger Massen soll nach Patent 247178 dadurch umgangen werden, daß die noch ungelöste, z. B. weiße oder graue Masse erst nach dem Auftragen auf die Gewebebahn mit trockener oder flüssiger Farbe behandelt wird, wobei auch solche Farbstoffe benutzt werden können, welche sich unter Einwirkung der Klebstoffe in der Färbung umstellen. Patent 208100 betrifft ein Verfahren zur Herstellung eines Lederfarbtones auf weicher Vulkanfiber und kennzeichnet sich dadurch, daß die Fiber unter Druck gegen eine rotierende Schwabbel geführt wird, d. h. gegen eine Polierscheibe aus Leinwandstoff. Das Material soll dadurch völlig verändert werden und bekommt ein von echtem Leder nicht zu unterscheidendes Aussehen. Durch Verbinden von Kreide oder Messingstaub mit der Schwabbel soll eine hellere oder dunklere Farbe erreicht werden. Man sieht, wie oft einfach erscheinende Maßnahmen zu dem gewünschten Ziel führen, wo sonst vielleicht umständliche Verfahren eine Sache verteuern oder unökonomisch machen. So behandelt Patent 231265 ein Verfahren, um Gewebe usw. mit einem Ueberzug regenerierter Zellulose zu versehen und ist dadurch gekennzeichnet, daß das Zellulosehäutchen für sich hergestellt und feucht oder trocken mit der Unterlage verbunden wird. Das Häutchen können auf der Rückseite bemalt oder bedruckt oder sonst wie beliebig verziert werden. Die Stärke der Zellulosehäutchen oder Filme schwankt zwischen 0,05 und 2 mm. Das Häutchen wird z. B. auf Leinwand gebracht und durch Prägung gemustert. Verwendung sollen solche Erzeugnisse in der Buchbinderei als Lederersatz, bei Plakatherstellung, Tapetenherstellung u. dgl. finden.

Ein an sich einfaches Verfahren, wodurch aber erst der gewünschte Erfolg erlangt wird, betrifft das Patent 207505, um nämlich auf Kunstperlen aus Gelatine einen Glanz hervorzurufen. Hierdurch sollen Gelatineperlen den Glasperlen im Aussehen gleichkommen. Die ausgestanzten Gelatineperlen werden durch eine Kammer geführt, welche mit Wasserdampf angefüllt ist. Hierbei kann der Dampf gleichzeitig härtend wirken, indem er mit Formaldehyd gemischt wird. Die geprägte matte Oberfläche der Gelatineperlen bekommt dann, sobald die Perlen in warmer Luft getrocknet werden, denselben Glanz wie Glasperlen. Durch Behandeln der Oberfläche von Gelatine mit Halogensilber, Silbernitrat, Bleisalzen usw. wird bekanntlich auch eine irisierende Wirkung an der Oberfläche erzielt. Nicht immer dienen rein chemische oder Farb-, Metall- usw. Beläge an Zierwerken, um Kunststoffe den Naturstoffen anzupassen, zuweilen können auch rein natürliche Oberflächenverzierungen unter Benutzung echter Stoffe durch eine Art Furnierung herbeigeführt werden, was man dies z. B. mit Galalith-Schildpattimitationen gemacht hat, indem man Schildpattabfälle schichtweise mit Galalithgrundmasse imitierte bzw. verschweißte.

Referate.

C. Ludewig, Aufbereitung des Plantagenkautschuks. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 152.) Im „Indischen Merkur" beschäftigt sich Dr. Arens mit der Frage, ob es möglich ist, einen möglichst gleichartig gut Plantagenkautschuk herzustellen und mit der Beschaffenheit und Güte des Plantagenkautschuks gegenüber dem Parakautschuk. Seit gewisser Zeit erzielt auf dem Kautschukmarkt „fine hard Para" beständig höhere Preise, als der beste Plantagenkautschuk. Als Ursache hierfür wird angegeben, daß das Plantagenkautschuk nicht gleichmäßig genug und dabei zu wenig widerstandsfähig ist. Verfasser sucht nun an der Hand aus dem Buch von Sidney Morgan „The Preparation of Plantationrubber" entnommenen Zahlen für V (Viskosität), E (Elastizität), H (fließende Dehnung) und HA (Summe der genannten Zahlen) folgende Fragen zu beantworten: 1. Welche Faktoren beeinflussen die Qualität des Kautschuks bei seiner Aufbereitung? 2. Ist „fine hard Para"-Kautschuk wirklich gleichmäßig und ist seine Qualität tatsächlich derjenigen des Plantagenkautschuks überlegen? 3. In welcher Form ist der Kautschuk am zweckmäßigsten auf den Markt zu bringen? 4. Was können die Gummipflanzer tun, um ihr Produkt gleichmäßiger herzustellen? 5. Gibt es außer der Produktionsverbesserung andere Mittel, um die Vorurteile gegen Plantagenkautschuk zu entkräften?

Das Zapfsystem hat nach den Vulkanisationsproben keinen oder doch nur einen sehr geringen Einfluß auf die Qualität, es hat keine Gründe vorliegt, überall dasselbe Zapfsystem einzuführen. Kommt ... größeren oder kleinen und ... Einfluß scheint die zwischen zwei Zapfungen liegende Zeit zu haben. Insofern als Kautschuk von Bäumen, die nicht jeden Tag gezapft werden, von etwas geringer haltbarer ist. Dagegen wird die Stärke des Kautschuks durch die örtliche Zugabe von Wasser zum Latex wesentlich beeinflußt, so daß die angeführte Wassermenge einen Unterschied in der Qualität bedingen kann. Das Zufügen von Wasser zum Latex ist daher bedenklich, zumal sich nicht kontrollieren läßt, wieviel Wasser nach und im Latex zugegeben wurde. Die Erzielung eines gleichmäßigen Erzeugnisses wird auch dadurch behindert, daß die aus den verschiedenen Abteilungen eingebrachten Latexmengen möglichst bald nach Eingang getrennt verarbeitet werden. Eine völlige Gleichheit ergibt sich nur dann zu erreichen sein, wenn die gesammelte Tageserzeugung an Latex in ein großes Becken gefüllt, dort gut durcheinander gerührt und dann erst in die einzelnen Koagulationsgefäße verteilt wird. Die Art der zur Koagulation benutzten Säure ist ziemlich gleichgültig, sofern davon nur die gerade zur Koagulation ausreichende Menge verwendet wird. Dagegen wird die Qualität des Kautschuks durch einen Ueberschuß von Säure verschlechtert, und zwar weniger bei Ameisensäure und Essigsäure, wesentlich bei den anorganischen Säuren Schwefelsäure und Salzsäure, in jedem Falle aber um so mehr, je größer der Ueberschuß an Säure und je höher deren Konzentration ist. Wichtig ist ferner zur Erzielung eines gleichmäßigen Erzeugnisses, daß das Koagulierungsmittel gleichmäßig in dem zu koagulierenden Latex verteilt wird. Durch die neuerdings häufig ausgeübte Zugabe von Natriumhydrosulfit bei der Koagulation, wird, wie die Versuche zeigten, die Qualität des Kautschuks verbessert. Ferner hat sich ergeben, daß die Stärke des Kautschuks zunimmt, wie der Zeit, die man zwischen dem Koagulieren und dem Walzen verstreichen läßt. Mit Bezug auf die Trocknung hat sich ergeben, daß bei Anwendung von Vakuumtrocknung oder ähnlichen Einrichtungen die Qualität des Kautschuks unter allen Umständen mehr oder weniger herabgeht. Von den anderen Trocknungsverfahren unter Verwendung gewöhnlicher Luft und von Räucherkammern ist nach den Versuchen das letztere Verfahren vorzuziehen, da es ein besseres Erzeugnis liefert und zwar wird die Qualität bis zu einer gewissen Zeitgrenze um so besser, je länger das Räuchern dauert. Von wesentlichem Einfluß ist ferner die Temperatur in dem Rauchbzw. Trockenhaus. Mit dem Steigen der Temperatur tritt bis zu einem gewissen Maximum, das bei etwa 55° C liegt, eine Verbesserung, dann jedoch schnell wieder eine Verschlechterung der Qualität ein. Es ist deshalb rätlich, die Temperatur in dem Rauch- bzw. Trockenhaus nicht über 55° C zu steigern. Hiermit sind sämtliche Faktoren in Betracht gezogen, die bei der Aufbereitung einen Einfluß auf die Qualität des Kautschuks ausüben können. Da diese Faktoren bekannt sind und dafür feste Verhältnisse bestimmt werden können, so kann ein guter Weg, um dem Erzeugnis eine größere Gleichmäßigkeit zu geben. Mit Bezug auf die Gleichmäßigkeit und Ueberlegenheit des „fine hard Para"-Kautschuks gegenüber dem Plantagenkautschuk haben Versuche ergeben, daß „fine hard Para" durchaus nicht so gleichmäßig ist, wenn auch die Zahlen ziemlich hoch sind und eine gute Qualität des Erzeugnisses anzeigen. Weitere Prüfungsergebnisse zeigen dann, daß von einer Ueberlegenheit des „fine hard Para" über Plantagenkautschuk nicht gesprochen werden dann, da von den untersuchten beiden Mustern „fine hard Para" das eine die schlechtesten, das andere nur wenig besser als zwei Muster

Plantagenkautschuk war, während alle anderen Muster Plantagenkautschuk besaß zum Teil erheblich besser stehen als die dünnen Muster „fine hard Pará", sondern diese dünnen Muster ausgesuchte und von besonders guter Qualität waren. Aus [illegible] Untersuchungsergebnissen läßt sich schließen, daß ein Ersatz für den Plantagenkautschuk [illegible] Aufbereitungsverfahren durch das [illegible] Aufbereitungsverfahren keine Verbesserung mit sich bringen würde, daß daher [illegible] vorliegt, die [illegible] Verfahren durch das viel umständlichere brasilianische Verfahren zu ersetzen. Vergleicht man weiter die Ergebnisse der dünnen Formen, in denen der Plantagenkautschuk auf den Markt kommt, nämlich Smoked-sheet-Kautschuk und Crêpe-Kautschuk, so ergibt sich, daß Smoked-sheet-Kautschuk ein meist besseres Erzeugnis darstellt. Es wäre daher zu [illegible] zu sehen, den Kautschuk in Form von Smoked-sheet auf den Markt zu bringen, zumal der dünnen Aufbereitung weit geringere Faktoren in Betracht kommen, welche die Qualität ungünstig beeinflussen können. Vorausgesetzt müssen getroffen werden mit Bezug auf die Kontrolle schon der Latex (am besten bis 12 Proz. Kautschukgehalt), das Koagulierungsmittel und dessen Verwendung, die Zeit die nach der Koagulation verstrichen muß, bevor der Kautschuk gewalzt wird, mit Bezug auf gleichmäßiges Arbeiten auf Gewicht Abmessungen der sheets, den anfangenden Stengel, Art und Dauer des Räucherns und die dabei anzuwendende Temperatur.

Zu den Ausführungen von Dr. Ahrens bemerkt C. Ludwig, daß die Qualität des Kautschuks nicht allein nach den dort angegebenen Zahlen bestimmt wird, sondern daß dabei auch noch Zerreiß- und Abnutzungsproben zu berücksichtigen sind, daß ferner die Tatsache nicht außer acht zu lassen ist, daß Gegenstände aus dem ostasiatischen Parakautschuk dargestellt, eine weit längere Lebensdauer zeigen, als Fabrikate aus Plantagenkautschuk, doch wird es durch zweckmäßige Aufbereitung zu erzielenden gleichmäßigen Plantagenerzeugnis unzweifelhaft wenn auch noch für dessen gleichmäßige [illegible] und Abmachung gesorgt ist, bald dem [illegible] den Rang ablaufen. Wr.

Kultur der Brennessel als Faserpflanze. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 105.) Vor Einführung der Baumwolle hat man die Brennessel besonders die in [illegible] wachsende zur Gewinnung von Spinnfasern benutzt und daraus die sogenannten Nesseltuche dargestellt. Von einigen Jahren ist diese durch die Einführung der Baumwolle verdrängte Kultur probeweise in Österreich wieder aufgenommen worden und ist jetzt infolge des Baumwollmangels wieder besonders Beachtung gefunden. Die Brennessel wird zunächst im Jahre mit besonderer Kiliomaschinen eingeerntet, auf dem Felde zwecks Trocknung 2 bis 3 Tage belassen und dann durch Kämmen von den Seitenästen und Blättern befreit. Hierauf werden die Stengel ungefähr $\frac{1}{2}$ Stunde in einem geschlossenen Kessel mit 4%iger Natronlauge gekocht, worauf sich der Bast leicht mit einer Hämmermaschine vom Stengel abschälen läßt. Der gewonnene Bast wird dann in Autoklaven nochmal gekocht und nach jedem Kochen gründlich mit Wasser gewaschen. Die so gespülten Fasern werden $1\frac{1}{2}$ bis 2 Stunden in einer verdünnten Lösung von Kaliumchromat, dann zur Neutralisation mehrere Stunden in verdünnte Natronlauge gelegt und schließlich zum Bleichen zuerst mit einer erwärmten Kaliumpermanganatlösung und dann mit schwefliger Säure behandelt. Ein sich daran noch anschließendes Waschen und Trocknen beschließt den Arbeitsprozeß. Das obige Verfahren zur Gewinnung der Fasern ist 1907 von zwei Österreichern erfunden worden. Die neuen Verfahren beruhen auf der Behandlung der Fasern durch konzentrierte Lösungen von Alkali oder Säuren unter sehr hohem Druck. Prof. Oswald Kiedler [illegible] dann das Ammoniakverfahren aus, fand aber daß weiteren Versuchen, daß schon Wasser allein in Verbindung mit mechanischer Behandlung zur Freilegung der Faser genügt. Wesentlich weicher wird die Faser, wenn man sie in einem 0,6%igen bis 2,0%igen Seifenbad kocht. Das gleiche Verfahren bewährt sich übrigens auch bei den Fasern von Hopfen, Lein, Oleander [illegible] auch der Kornnessel wie z. B. Ramie, sowie auch den [illegible] der Moraceenlysine als Neuseeländischer Hanf.

Während des Krieges interessiert sich das österreichische Kriegsministerium sehr für die Frage der Fasergewinnung von Brennesseln und ermöglicht das Sammeln der wild wachsenden Nesselstengel in großem Maßstabe auch durch Kriegsgefangene. Heute hat schon eine Anzahl von Betrieben mit der Aufarbeitung dieses Materials beschäftigt. Der derzeitige Gang der Nesselverarbeitung ist kurz wie folgt: Die gesammelten Nesselstengel werden in mit Kalkmaschinen arbeitenden Leinenfabriken gebracht oder den mit Stahl schon ausgestatteten Handfabriken zugeführt. Ergebnis: 1. Schwungnessel, 2. Schwungnessel Abfall, 3. [illegible], 4. [illegible] Material und 5. Kardenabfall, 6. Nesselgarn und 7. Gewebe nach Leinenart. 1 bis 4 können in Leinenfabriken abgegeben werden, die Kalkmaschinen [illegible] besitzen. 4 wird der Baumwoll- und Streichgarnindustrie zugeführt, die dann dieses Material mit Seife gekocht oder ungekocht verarbeiten können. Die Abfälle aller Industrien lassen sich zu Schießbaumwolle verarbeiten. Ro.

Eine deutsche Kautschukpflanze. (Der Weltmarkt Bd. 1915/16, S. 799.) Nach einer Mitteilung von Dr. J. Sedlikes in „Prometheus" übertrifft der Kolanzallattich, der im Süden bis nach Dresden an der Donau ebenfalls ziemlich weit nach Westen aus der ungarischen und niederösterreichischen Ebene eindringt, einige der meist angebauten tropischen Pflanzen an Kautschukgehalt. Die zweijährige Pflanze kann auf geeignetem Boden eine Höhe von 2 m erreichen und

liefert in allen oberirdischen Teilen wie auch in den dünnen Pfahlwurzel angeschnitten Milchsaft in zahlreichen davon bei einem Verletzung als gelber Saft [illegible], der erst gelb, klebrig und bräunlich wird, nach dann aber zu einer dicken braunen fast plastischen Masse [illegible]. Der Gehalt an Reinkautschuk desselben beträgt 11,1% vom Milchsafte und [illegible] vom getrockneten Pflanzengewicht, während die meist kultivierten tropischen Pflanzen (Hevea brasiliensis und Kickxia elastica) ungefähr 0,3% ihres Trockengewichts liefern. Bei der deutschen Pflanze bleiben also noch größere Ausbeuten zu erwarten, besonders wenn bei geeigneter Bearbeitung und die Zeiten der Höchstertragsproduktion ermittelt sein werden. Wie weit freilich im übrigen der dünne Gehalt zur Kultur geeignet ist und welches die Güte des aus ihr gewonnenen Kautschuks ist, läßt sich bisher noch nicht mit Bestimmtheit feststellen. Ra.

Jutehandel während den ersten Kriegsjahren. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 185.) Die Juteausfuhr Indiens im Jahre 1914/15 betrug 2928552 Ballen im Werte von 8,6 Mill. £ gegen 4303323 Ballen im Werte von 21,4 Mill. £ im Jahre vorher, der Krieg hatte also eine Gewichtsabnahme von 34% und Wertverminderung von 55% zur Folge. Es gingen in dem Kriegsjahre nach Großbritannien 1477248, nach Amerika 464244, nach Italien 231433, nach Frankreich 141492, nach Spanien 141744 Ballen. Deutschland, sonst ein bedeutender Abnehmer, fiel ganz aus. Die [illegible] Jutefabriken mit 37834 Webstühlen und 744428 Spindeln hatten wegen des geringen Ausfalls und Kohlenmangels und der dahin billigen Jutepreise gute Beschäftigung und auch vermehrte Ausfuhr von Jutewaren, deren Wert aber mit 17243887 £ um 1634245 £ geringer war als im Vorjahre. Ro.

Korkersatz. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 190.) Vor Ausbruch des Krieges dachte man die Brennessel als Rohmaterial dem Kapok, der sich wegen seiner Wasserundurchlässigkeit, Elastizität, Unzerreißbarkeit für Wasser, Widerstandsfähigkeit gegen Erhitzen und Schadlichkeitgrade gut eignet und auch wegen seiner Leichtigkeit und Unbenetzbarkeit den Kork in Rettungsringen gut zu ersetzen vermag. Da der Krieg sowohl die Zufuhr von Kork als auch die von Kapok stark verhindert, legte man sich geholfen mehr auf die Ausnutzung des in beliebiger Menge zu Verfügung stehenden Torfes. Man stellt aus ihm künstlichen Korkstoff, der nicht nur billiger ist als echter Kork, sondern auch den Vorzug hat, sich in beliebig großen Platten und Formen sowie in beliebiger Härte herstellen zu lassen. Ro.

Ersatz für Baumwollwatte. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 193.) In den Verwundeten- und Krankenstationen wird jetzt an Baumwollwatte, wo sie durchaus nicht entbehrt werden kann, [illegible], größtenteils aber bei der Wundbehandlung durch Zellstoffwatte ersetzt. Für Polsterungen beim Verbinden kommt sowohl Zellstoffwatte in Rollen als auch in Organtin eingenähter Holzwolle zur Verwendung. Auch Torfmull ist ein guter Ersatz für Baumwollwatte in vielen Fällen. Von verschiedenen Seiten wird auch darauf aufmerksam gemacht, daß getrocknetes und desinfiziertes Torfmoos ein saugfähiger, weicher und flüssigkeitaufnehmender Stoff ist, der in beliebig großer Menge sehr billig zur Verfügung steht. Ro.

Gewinnung von Terpentinöl aus Kienstubben. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 161.) Die in mäßig große Stücke gespaltenen Stubben werden nach dem Stapeln und Trocknen in eine an beiden Seiten zum Verschließen eingerichtete in eine dauernde eingebaute Retorte gebracht, aus der die ausgeschiedenen Kohlenleitung durch eine Kühlvorrichtung geführt wird. Die aus dem Holz gefüllte Retorte wird von außen mäßig erhitzt, wobei das Terpentinöl zusammen mit anderen Destillationsprodukten wie Harzöl, Holzgeist, Holzessig entweicht und am Ende des Rohres in flüssigem Zustande aufgefangen wird, während in der Retorte die Holzkohle zurückbleibt. Gute Kienholz enthält bis zu 2% Terpentinöl. Man benutzt es außer zu Anstrich- und Lackfirnissen sowie zur Herstellung von Wachstuch auch als Desinfektion, ferner in der Medizin, Tierheilkunde, sowie in der chemischen Industrie z. B. bei der Herstellung von Chloroform und Kampfer. Ro.

Maschinen-Unterlagen. (Gummizeitg. 30, S. 424 — 461, 1916.) Über Unterlagen aus Kautschuk, Filz, Kork und dergleichen für Maschinen, um die Erschütterungen zu mildern. Bl.

Gummiriemen und Treibriemen. (Gummizeitg. 30, S. 440, 1916.)

Die Unterlage oder das eigentliche Gerippe bei einem Gummiriemen bilden die Einlagen aus Baumwolle. Da diese die Inanspruchnahme des Riemens auf Zug für die erforderliche Kraftübertragung aufzunehmen haben, so ist bei der Auswahl des Gewebes Vorsicht geboten. Das Gewebe des Riemenstoffes ist daher genügende Sicherheit, weil es sich durch dauerndes [illegible] Beschwerung nicht erholen läßt. Man kann annehmen, daß der aus gewebter Baumwolle bestehende Gewebe eine Festigkeit von 40—60 kg für den Zentimeter Breite hat, d. h. daß ein Streifen von 1 cm Breite eine Belastung die zu 60 kg aushalten muß, ehe er zerreißt. Man hat es dann in der Hand bei späterer Berechnung der erforderlichen Einlagen die nötige Sicherheit angemessen zu legen, wenn man wie es bei manchen Anlagen allgemein üblich ist mit 7—8facher Sicherheit rechnet, also in diesem Falle die Einlage von 6 bis 7 kg für 1 cm Breite des Stoffes beansprucht. Für Berechnung des Riemens ist es notwendig zu wissen, welche Kraft in Pferdestärken übertragen soll, wie groß der Durchmesser in Metern und die Breite in cm der Riemenscheibe ist, und wieviel Umdrehungen letztere in der Minute macht. Beispiel: Zu übertragende Kraft 200 PS. Durchmesser der Riemen-

scheibe 2,4 m, bei einer Breite von 44 cm und bei 120 Umdrehungen in der Minute. Unter Berücksichtigung dieser Angaben ergibt sich für die mit dem Riemen zu übertragende Kraft bei gleichzeitiger Inrechnungstellung des Trägheitsvermögens $P = \frac{75 \times 44 \times 200}{3{,}14 \times 2{,}4 \times 120 \times 50} \times 2{,}5$, P = 21 26. Nimmt man als zulässige Belastung für eine Einlage pro cm 4 kg an, so sind für den Riemen 4 Einlagen erforderlich. Es folgen dann Angaben über Gummierung und die Fabrikation des Riemens. Bei Transportgurten ist die Beanspruchung auf Zug nicht so bedeutend wie bei Riemen. Der Belastung wegen sind die Gurte stets über Rollen geführt, die gewöhnlich in einer Entfernung von 1½—2 m angeordnet sind. Infolgedessen werden die meisten Transportgurten nur mit 2—3 Einlagen hergestellt, die auch dann aus schwächeren Gewebe als diejenige bei Riemen bestehen. Die Breite der Gurte ist im allgemeinen 40—50 cm. -Kl-

Über Porosität von Kautschukartikeln. (Gummiztg. 30, S. 455—457. 1916.)

Im wissenschaftlichen Sinne ist jeder Kautschukgegenstand porös, wenn man aber von einer „Porosität" der Kautschukartikel als unerwünschten Zustand spricht, so meint man darunter eine fehlerhafte Beschaffenheit der Kautschukmasse. Sie wird durch eine Unzahl kleiner Löcher (Poren) bedingt, die sowohl an der Oberfläche wie auch im Innern des Artikels vorhanden sind und die Qualität der Ware sehr beeinträchtigen. Solche Porosität des Kautschukartikel kann entstehen durch Ausdehnen von in der Kautschukmasse eingeschlossenen bezw. gebildeten Gasen oder Dämpfen, also durch Verdampfen flüchtiger bezw. flüchtiger Stoffe oder durch Volumvergrößerung bei gewöhnlicher Temperatur schon gasförmiger Körper infolge Erwärmung bei der Vulkanisation. Es kommen hierbei hauptsächlich Luft und Wasser, seltener flüchtige Zersetzungsprodukte in Frage. Schlecht getrockneter Kautschuk, feuchte Zusatzstoffe bewirken bei der Vulkanisation Porosität durch Entwicklung von Wasserdämpfen. Ist alles gut getrocknet und es tritt trotzdem noch Porosität auf, so muß man annehmen, daß im Kautschukgemisch Stoffe vorhanden sind, die Wasser chemisch gebunden enthalten, das sich selbst durch Trocknen in der Luftleere nicht entfernen läßt, jedoch bei der Vulkanisationstemperatur verdampft. Derartige Materialien dürfen daher nicht als Füllstoffe für heiß zu vulkanisierende Waren Verwendung finden. Luft tritt in Kautschukmischungen leicht beim Mischen des Rohmaterials, beim Auswalzen, Plattenziehen, Spritzen usw. ein. Diese fein verteilten Luftbläschen können Porosität bewirken, sie sind jedoch meistens unschuldiger Natur, da bei der Abkühlung nach der Vulkanisation sich die infolge ihres Luftgehaltes zunächst porösen Kautschukwaren in den Zustand beinahe scheinbarer Nichtporosität übergegangen. Auch die Rohkautschukwaren kann an der Porosität schuld sein, wie im Original gezeigt wird. Als Ursache der Oberflächenporosität wird die Einwirkung des Kondenswassers im Vulkanisator beim dient. Zum Schlusse werden Vorsichtsmaßregeln angegeben um Innenporosität und Oberflächenporosität möglichst zu vermeiden. -Kl-

Th. Sabuppaa, **Verarbeitung von mit Gewebeteilen durchsetztem Altgummi.** (Gummiztg. 30, S. 335. 1916). Das Altgummimaterial, wie beispielsweise alte Automobil- und Fahrradmäntel, Riemenbehälter, Schläuche usw., wird gemahlen. Sodann wird das Material ohne vorherige Absonderung der zerkleinerten Gewebeteile mit einem Lösungsmittel für Zellulose z. B. Kupferoxydammoniak versetzt (1 kg Altgummi mit 1½—2 kg Kupferoxydammoniak). Die so erhaltene Masse wird dann in einem warmen Walzwerk durchgeknetet und mit Dampf behandelt. Sodann wird sie gut gewaschen, um das überschüssige Lösungsmittel für die Zellulose zu entfernen. Das mit der in plastische Form umgewandelten Zellulose gefüllte regenerierte Material bildet eine vulkanisierte Masse, die einen Hartgummi ergibt, in dem die Zellulose eine sehr feste und dauerhafte Verbindung mit dem Gummi bildet und das Produkt verbessert. Kl

A. Heilig, **Bestimmung des Gesamtschwefels in Vulkanisaten.** (Gummiztg. 30, S. 351. 1911).

1—2 g Probe werden mit 30 ccm rauchender Salpetersäure in Anteilen von 2 bis 4 ccm versetzt und gelinde erwärmt, bis die Umsetzung erfolgt ist. Die Flüssigkeit wird bis zur Sirupbeschaffenheit eingedampft. Nun wird mit Natronlauge alkalisch gemacht, die Masse mit Magnesia zu einer steifen Paste verrührt, die dann auf dem Wasserbade und im Trockenschrank bei 140° getrocknet wird. Die trockene Masse wird über kleiner Flamme vorsichtig erhitzt und verascht. Den Rückstand löst man in Salzsäure und fällt mit Bariumchlorid. Kl

G. Gorter, **Klebrigkeit des Rohkautschuks** (Gummiztg. 30 S. 353. 1916.)

Hard Spaans wird Rohkautschuk durch eine Änderung der Lagerung der Kautschukmoleküle klebrig. Kautschukproben, die in verschlossenen Röhren beim Lichtzutritt lagern, bleiben aber unverändert, wenn die Röhren mit Wasserstoff oder Kohlensäure gefüllt waren. War Sauerstoff oder Luft zugegen, so wurden sie klebrig. Gorter schließt als Ursache der Klebrigkeit die Oxydation. In den ersten 4 Tagen erfolgte die Sauerstoffaufnahme langsam, ging dann schneller vor sich und erreichte in etwa 20 Tagen ihr Maximum. Auch im Wasser gekochter Rohkautschuk zeigte diese Veränderung, so daß Enzymwirkung ausgeschlossen erscheint. Im klebrigen Kautschuk konnten Aldehyde festgestellt werden. Kl.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 292710 Kl. 8d vom 11. II. 1914, Zus. z. D. R. P. Nr. 290444. Hedasiale & Co. in Wattwyl, St. Gallen, Schweiz. **Verfahren zum Steifungsmachen von Hedalleinen dauernd haltbar gemacht werden.** Statt mit Schwefelsäure von 14—16,5° B. wird mit Phosphorsäure von 35—47° B. oder mit Salpetersäure vom spez. Gew. 1,4 bei niedriger Temperatur oder mit Salzsäure von 44—48° B. oder mit Chlorzinklösung von 60° B. bei 50—70° C oder mit Kupferoxydammoniaklösung bei dauernder Einwirkung gemacht. S

D. R. P. Nr. 292216 Kl. 8d vom 19. VI. 1915. Fibaser Montanten A.-G. in Zürich. **Verfahren zur Herstellung von Fäden, welche den gehechelten Hanf ersetzen.** Gehechelter Hanf findet seit langer Zeit eine ausgedehnte technische Verwendung, besonders zu Geflechten für die Hutindustrie. Der Vorteil der geknüpften Hanfs (öfters zu verwendende und gesponnenen Hanf) liegt außer in seinem geringen spezifischen Gewichte und einer gewissen elastischen Steifheit darin, daß das nachträgliche Färben am fertigen Geflecht oder am fertigen Hute möglich ist, ohne daß die natürliche glänzende Seite der Faden beeinträchtigt wird und ohne daß sich der Faden aufdreht. Ein großer Nachteil sind aber die Hanfpreise, die auf etwa je 1,5—2 m fallen und die häufigen Reißen bei dem mechanischen Verflechten des Materials verursachen. Es wurde nun gefunden, daß gesponnene Fäden aller Art, z. B. aus Baumwolle, Ramie, Jute, Wolle, Papier, insbesondere auch aus Seide durch Überziehen mit einem Appret, der auch in kochendem Wasser unlöslich ist, einen vortrefflichen Hanfersatz liefern, der dem natürlichen gehechelten Hanf in vielen Beziehungen sogar überlegen ist. Zur Erzielung eines brauchbaren Materials muß die Behandlung bis zur vollkommenen Unlöslichkeit des Apprets am gesponnenen Faden selbst so genommen werden, entgegen einem bekannten Verfahren zur Behandlung von strohähnlichen Bändern, Geflechten und dergl., bei welchem die durch Zusammenkleben von Gespinstfasern angewandten Folgende hergestellten Bänder und Tressen vor dem Flechten mit Formaldehyd oder einem anderen, Gelatine unlöslich machenden Mittel behandelt werden. Bei diesem bekannten Verfahren hat die nachträgliche Behandlung der geflochtenen Bänder oder Tressen mit Formaldehyd das Verkleben und nicht zusammengeklebten Fasern oder Bändern zur Folge oder es kann eine genügende Unlöslichkeit des Leims nicht bewirkt werden. Die Herstellung des Apprets nach der vorliegenden Erfindung erfolgt z. B. in der Weise, daß die gesponnenen Fäden mit einem Kolloid, wie Leim, Gelatine, Albumin, Kasein in verschiedener Konzentration getränkt dann in verdünntem Stoff behandelt und dann noch feucht oder getrocknet durch eine Lösung von Formaldehyd gezogen werden. Nach dem Trocknen ist das Unlöslichwerden des Kolloids vollständig erreicht. Auch durch Albumin, das durch Hitze koaguliert wird, kann der zelluloseartige Überzug hergestellt werden. S.

Schweizerisches Patent Nr. 72270. Maria Schulz, Düsseldorf. **Vorrichtung zum Herstellen von marmorierten Mustern auf beliebigen Stellen nach dem Batikverfahren.** Bei der Vorrichtung sind Mittel vorgesehen, das Stoff sind dem Aufbringen der Wachsschicht wenigstens ein Mal zwecks Brechens der Wachsschicht zu rollen, zu pressen, dann zu färben und nach der letzten Färbung entsteht Beutel vom Wachs zu befreien und dann zu plätten. Hintereinander sind angeordnet eine Wachsauftragvorrichtung, eine Kalandrierung, eine Preßvorrichtung, ein Wasserbehälter, ein Farbbehälter, ein Benzinbehälter und eine Glättvorrichtung, die von dem Stoff nacheinander durchlaufen werden können. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 292 631 Kl. 12o vom 22. II. 1913. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. **Verfahren zur Darstellung wasserunlöslicher Kondensationsprodukte.** Es wurde gefunden, daß man zu wasserlöslichen Kondensationsprodukten von hervorragender technischer Bedeutung gelangt, wenn man Naphthalinsulfosäure oder ihre Homologen in Anoder Abwesenheit von kondensierend wirkenden Mitteln mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen behandelt. Im Falle der Verwendung von Sulfosäuren ist ein allzu großer Überschuß davon zu vermeiden, da dann eine lange Einwirkung namentlich in der Wärme zu vermeiden, damit nicht im wesentlichen unlösliche Produkte entstehen. Man kann zu derartigen Produkten auch gelangen, wenn man die wasserunlöslichen Einwirkungsprodukte von Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Mitteln auf Naphthalin oder seine Homologen, wie sie z. B. nach dem Patent Nr. 207 743 oder anderweitig erhältlich sind, durch Behandlung mit sulfierend wirkenden Mitteln in wasserlösliche Verbindungen überführt. Die so erhältlichen Stoffe haben u. a. die wertvolle Eigenschaft, daß sie schwerlösliche Bestandteile natürlicher Gerbstoffe mit Leichtigkeit lösen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 71996. Société Cellulose des Usines du Rhône anc. Gilliard, P. Monnet et Cartier, Paris. **Verfahren zur Herstellung eines Zelluloseazetates.** Das frühere schweizerische Patent Nr. 68 996 der Erfinderin beschreibt die Herstellung eines Zelluloseazetats, welche darin besteht, daß man vor der Veresterung mit einem in Eisessig

gelösten Katalysator in Gegenwart geringer Mengen Essigsäureanhydrid behandelt. Nach dem vorliegenden Verfahren wird ein Zelluloseacetat dadurch dargestellt, daß man die erwähnte Vorbehandlung in Gegenwart von Salpetersäure ausführt. Man bringt z. B. 16 Gewichtsteile Zellulose in Berührung mit einem Gemisch aus 66 Teilen Eisessig, 4 Teilen Essigsäureanhydrid, 0,4 Teilen Schwefelsäure 166 Prozent, 0,5 Teilen freier Salpetersäure. Man läßt mehrere Stunden bei ungefähr 30° die Zellulose verwandelt sich rasch in eine flüssige Masse, die sich durch 21 Teile Essigsäureanhydrid leicht acetylieren läßt, da man bei demselben Temperatur ... Nach vollendeter Acetylierung fällt man. Das Nitroacetat ist löslich in Essigester, Chloroform und Tetrachloräthan. Es gibt mit diesen Lösungsmitteln klare viskose Lösungen (auch teilt, s. Amer. Pat. Nr. 1106115). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1163270. G. B. Edipley, Pittsburgh, Pa. Verfahren zum Imprägnieren von Holz. Holz wird einem Luftdruck ausgesetzt und ohne Aufheben des Druckes mit der Imprägnierflüssigkeit behandelt unter einem Druck, der höher ist als der der Atmosphäre. Dann wird die Imprägnierflüssigkeit abgezogen und unmittelbar darauf das Holz einem teilweisen Vakuum ausgesetzt. Dabei wird ein Teil Wasser und Imprägnierflüssigkeit entfernt, schließlich wird mit einem wasserundurchlässig machenden Ueberzug behandelt, gegebenenfalls unter Druck. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1159375. Chr. Harries und A. Weindel, Lassadassen. Verfahren, Kautschuk aus Acetylen durch Elektrolyse darzustellen. Acetylen wird an der Anode mittels eines Elektrolyten angeführt, der eine Quecksilberverbindung enthält. Die Anode besteht z. B. aus Platin, als Elektrolyt dient Schwefelsäure, die eine Quecksilberverbindung gelöst enthält. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1166626. H. H. Goldsmith, New-York. Verbindung und Verfahren zu ihrer Herstellung. Zur Herstellung eines Harzes läßt man ein Phenol auf Anhydroformaldehydanilin in der Hitze solange einwirken, bis die Harzbildung vollendet ist. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1163271. G. B. Edipley, Pittsburgh, Pa. Verfahren zum Feuerfestmachen von Holz. In die Poren wird ein sprühtrocknendes (cementitious) Material gepreßt, gegebenenfalls mit Konservierungsflüssigkeit. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1157380. A. Holzmann, West Kensington, London. Herstellung von Isopren. Dämpfe von Terpentinöl werden über erhitztes Silber geleitet. S.

Kitte, Leime, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 292732, Kl. 22i vom 4. VII. 1914. Chemische Fabrik Brugg A.-G. in Brugg und Heinrich Schwenn in Zürich, Schweiz. Verfahren zur Herstellung eines als Glaserkitt verwendbaren Oelkittes. Man dreht einen Teil der Schlemmkreide mit dem Leinöl und möglichst wenig Wasser zu einem homogenen Brei zusammen, trocknet ihn, verarbeitet ihn sodann unter Zusatz des Restes der Kreide mit der erforderlichen Menge Leinöl oder Firnis. Der erhaltene Oelkitt zeichnet sich vor den gewöhnlichen, hauptsächlich in der Glaserei verwendeten Oelkitt durch eine Reihe von Vorzügen aus. Er entmischt sich beim Lagern nicht, besitzt eine höhere Adhäsionskraft, einen beträchtlich gesteigerten inneren Zusammenhang, größere Zähigkeit und Festigkeit und er härtet ohne jedes Schwinden und Rissigwerden. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Schweizerisches Patent Nr. 72171. Textilfachschule in Krefeld. Dr. Arno Lehmann, Krefeld. Flüssig bleibende Weichmachungsmittel für ... Man erhält mittels ... Präparate mit Mehllösungen, Lösungen von Diastase, ... besonders der ... Diastase ... von ... Akt.-Ges. in München für sich allein oder in Gegenwart von Soda, Seife usw. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1161989. Ch. E. Skinner, Wilkinsburg, Pa. Isolierendes Gewebe. Das isolierende Material, das zum Isolieren elektrischer Leitungen dient, besteht aus einem Metallblatt, z. B. aus Aluminium mit ölbeständigem, hartem Ueberzug. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 292378. Jodann Sodemann in Aldensdorf und ... Vorrichtung zur Herstellung von Perlen, Knöpfen oder ähnlichen Gegenständen aus Horn, Zelluloid, Horn, Kunsthorn oder ähnlichen Materialien. Das Material in dem Werkstück, welches durch das sich drehende Klemmfutter der Maschine ... dem Werkzeug zugeführt wird, besteht meist aus einem Stab des genannten Materials. Dieser ist in dem Futter b längsverschiebbar in bestimmter Weise so gelagert, daß er nach jedem Teilvorschub durch das Futter mitgenommen wird, so daß er dessen drehende Bewegung mitmacht.

Zum Bearbeiten der einzelnen Werkstücke, sei es eine Perle, ein Knopf o. dgl., ist eine Schneidscheibe d, die in ihrer Wirkung gleiche Scheibe quer zu dem Werkstück auf einem verschiebbaren Schlitten e ... gelagert, daß der Schnittpunkt f der Scheibe d bei Vorbewegung des Schlittens e durch die Drehachse des Materials geht.

Das Formen und Abstechen der einzelnen Stücke von dem Stabe erfolgt sonach durch die Schleifwirkung der Scheibe d, und bei der ... Anordnung kann die Scheibe d einen ... Weg zurücklegen, um das Werkstück ... zu bearbeiten und abzustechen. Die große Umfangsgeschwindigkeit des Werkzeuges (Scheibe d) vermeidet, daß die Flächen der sich drehenden Werkstücke, bewirkt aber, daß nicht nur die Bearbeitung ... erfolgt, als bei den bisherigen Vorrichtungen, sondern auch, daß die geschliffene Oberfläche weniger ... wird und fast keiner Nacharbeit mehr bedarf.



Man kann aber auch, um das Schneiden der Scheibe d dicht ... scharfen Stoff genau zu machen, den Schnittpunkt f der Scheibe d ... über ... Masse ... lassen und zum letzten Abstich an dem ... einem Stahl ... daß er den Weg des Sadeise d ... macht und ... nach Beendigung der Schleifarbeit das ... fertig gestellte Stück abschlägt. H.

D. R. P. Nr. 292200. Viktor Müller in Crefeld. Kammschneidemaschine. Durch die Kurvenscheiben c und d werden die Stößel a und b abwechselnd niedergedrückt, so daß das Messer e und f in die Kammplatte g einschneiden. Die Stößel a und b haben ... und ... Maschinengestell feste Stifte ... eine gegenseitige geführte Bewegung gegeben und ... Nach jedem einzelnen Schnitte wird die Schlitten i mit der eingespannten Kammplatte g vorgeschoben. In dem die Kurvenscheibe d auf die Doppelhebel l mit den beiden ... Klinken m und m¹ auf die Doppelzahnstange n wirkt. Die Doppelzahnstange n hat grobe und feine Verzahnung und ist so geteilt, daß jeweils nur eine der beiden Klinken m und m¹ eingreifen kann. Mit Hilfe des Hebels o ... der ... Masse ... gewendet ist, schneidet man in bekannter Weise zuerst den starken ... Schenkel und läßt dann die Maschine laufen, die Klinke m¹ greift in die feine Verzahnung der Doppelzahnstange n und schiebt nach jedem Messerschnitt den Schlitten i, und dadurch entsteht die feine Verzahnung des Kammes, bei der jedesmal ein Messerschnitt in den Sattenschnitt ... Messerschneider schneidet. Ist der Schlitten i so weit vorgeschoben, daß die Klinke m die feine Verzahnung verläßt, so kommt anschließend die Klinke m¹ mit der groben Verzahnung zum Eingriff, dadurch entsteht die grobe Verzahnung des Kammes, bei der die Messerschnitte ... schneidet. H.



D. R. P. Nr. 291946 (Zusatz zum Patent 290295). Albert Sigmund in Ludwigshafen a. Rh. Kontaktvorrichtung. Der Inhalt des Kontaktkastens ist von oben her unter der Einwirkung eines Druckkörpers gebracht, der aus gelenkig miteinander verbundenen Teilen besteht, die ihre Lage zu einander entsprechend den wechselnden Querschnitten des Kontaktraumes ändern. Das Hauptteil der Druckplatte besteht aus einem Rahmen, gebildet von vier Winkeleisen a, die durch Scharniere d verbunden sind. Die lotrechten Seitenflächen der Winkeleisen liegen dabei während in unmittelbarer Nähe der lotrechten Innenwände des Kontaktkastens, welche durch die Linien d¹ angedeutet ist. Die wagerechten Winkeleisenschenkel ... und die zu drückende Mischung, weil diese Schenkel in derselben Ebene liegen, so sind sie so weit eingeschnitten, daß die Platte die ... Form annehmen kann. Die Schenkel könnten auch in verschiedenen Ebenen liegen. Durch eine an den ... Winkeleisenschenkeln in Langschlitzen geführte Lasche ... unter Vermittlung einer Stange d ... Belastungsgewicht gelangen. Zur Führung des Druckkörpers dient ein Querträger, welcher zweckmäßig an die Druckplatte des Kontaktkastens befestigt ist. Bei der Benutzung sinkt die Druckplatte im Kontaktkasten und drückt auf dessen Inhalt, in dem Maße, wie die Kontaktmasse fortschreitet und sich das fertige Kontaktprodukt



bildet, zieht die Platte noch zusammen, während gleichzeitig eine entsprechende Menge der Masse durch die in den Windungen [illegible] gebildete Durchl[illegible] über die Platte tritt. H.

Amerikanisches Patent Nr. 1163417. C. Kaufmann, Charlottenburg, und J. G. Seidel, Gestolte [illegible] (Ausl. „Dana" Lyngby [illegible].) Verfahren zur Herstellung von Teeanlösungen. Gewebestreifen aus [illegible] werden mit starker Schwefelsäure bei nicht über 60° C behandelt, bis die Oberfläche in eine amyloidartige Masse übergegangen ist, die sehr widerstandsfähig gegen Hitze und Chemikalien ist. Die Schwefelsäure ist so stark daß deren Verdünnung oder Zerstörung der Fasern eintritt. Nach der Schwefelsäurebehandlung werden die Streifen aufeinander gelegt und durch Druck, solange sie noch feucht sind, vereinigt. Dann wird die Säure entfernt und der Riemen getrocknet. Gummieren wird nun er in [illegible] Wasser und dann in [illegible], gegebenenfalls unter Zusatz eines Nachtrocknungsmittels. S.

Kegler und Peppen. (Patentklasse 85)

Amerikanisches Patent Nr. 114 951. A. A. Dowdam, Brooklyn, New York (Coratio Comp. of America, New York). Mittel zum Undurchsichtigmachen von Papier und Verfahren zu seiner Herstellung. Stärke wird in hydrolysierendem Mittel behandelt, mit Ammoniak neutralisiert, dann wird Kasein gemischt und als Stoff der Kasein Kit, sowie eine große Menge eines geeigneten Mineralbestandteils. D. Hei. Die Umwandlung der Stärke wird soweit getrieben, daß das Endprodukt frei fließt und gut haftet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1156447. E. S. Coleman, Boston, Nass. Mischung, um Kegler undurchlässig für Luft und Feuchtigkeit zu machen. Sie besteht aus Alkohol, Olivenöl und einer Lösung von Guttapercha. S.

Technische Notizen.

M. Wechter, Regeneriertes Gummi. (Gummizeitg. 30, S. 373 bis 374, 1916.)

Was die verschiedenen Regenerierverfahren betrifft, so ist es wohl sicher, daß das Säureverfahren das Gummi am meisten angreift und die erzielten Produkte etwas minderwertig sind, sodaß es notwendig ist, die letzten Säurereste zu entfernen. Für Isolierung von Drähten und Kabeln verwendet man deshalb fast ausschließlich nur mechanische Regenerate. Man kann für die Zwecke nicht die Regenerate gebrauchen, sondern nur solche, die aus gewissen Sorten von Altgummi, wie aus dem Oberteil von Gummischuhen (shoe stock) und aus Luftschläuchen und Fahrradreifen dargestellt werden. Das Regenerieren geschieht sind nach allen verschiedenen Verfahren in erster Linie auf die Ueberführung des Altgummis in einen plastischen Zustand, auf die Entfernung von metallischen Verunreinigungen und Zerstörung des im Altgummi enthaltenen Gewebes beim Säure- und Alkaliverfahren. Beim mechanischen Verfahren werden diese so viel wie möglich durch ein Gebläse entfernt. Um größtmöglichste Plastizität zu erzielen, wird das Ausgangsmaterial möglichst zerkleinert und möglichst lange Zeit einer hohen Temperatur ausgesetzt, nachdem Bei die bestimmten Prozentsatz von geeignetem Oel oder Harzen zugesetzt wurde. Die nachherige Trennung der Mischung selbst immer vorgenommen werden. Wenn auch die Qualität des Regenerats durch das verwendete Verfahren beeinflußt wird, so hängt sie doch hauptsächlich vom benutzten Altmaterial ab, von einem vom ursprünglichen Kautschukgehalt. Außerdem kommt auch die Natur der Zusätze und Füllmittel in Frage. Niedriges spezifisches Gewicht des Regenerats berechtigt nicht immer zu dem Schlusse einer besseren Qualität. Ist das Ausgangsmaterial von guter Qualität und wird das Regenerieren richtig durchgeführt, so ist das fertige Produkt ein wertvolles und in jeder Hinsicht ein sehr geeignetes Ersatzmittel für reinen Gummi und kommt diesem, was Härte anbetrifft, gleich. Regenerate werden versagen, wo eine große Elastizität verlangt wird. Besonders eignen sich die dunkleren Sorten für Isoliermasse. Kl.

Ueber die Lage des Kautschukhandels im Amazonasgebiet. (Gummizeitg. Bd. 30, S. 376–378, 1916.)

Ueber das Lagern von Gummiwaren. (Gummizeitg. 30, S. 402 bis 404, 1916.)

Eine der Hauptursachen des Verderbens von Gummiwaren ist die unsachgemäße Vulkanisation, also ein Fabrikationsfehler. Der Keim des Verderbs liegt bei derartigen Waren schon früher und dem Verlassen der Fabrik in ihnen und sie werden selbst bei durchaus sachgemäßer Lagerung verhältnismäßig schnell unbrauchbar. Gummiwaren werden ferner geschädigt durch ungeeignete Behandlung bei der Verwendung (Anwendungsfehler). Endlich werden sie geschädigt durch unsachgemäße Aufbewahrung (Lagerungsfehler). Gummiwaren selbst in bester Qualität bei sachgemäßer Lagerung verändern sich mit der Zeit in Aussehen (Verlust an Elastizität, Glanz) merklich. Auch hier sind es Luft, Licht, Wärme, Kälte, Fette und Feuchtigkeit, die in vielen anderen Fällen, die zugleich oder nacheinander auf den Stoff wirken, und gegen die die sorgfältigste Lagerung und sachgemäße Behandlung keinen endgültigen Schutz gewährt. Gegen das mit der Zeit sich einstellende, auf chemischen Umsetzungen beruhende innere

Zerfall der Gummisubstanz fehlen leider Mittel, auch die zum Konservieren empfohlenen Verfahren sind bisher wirkungslos. Sauerstoff oder Luft wirkt auf den Gummi oxydierend ein, besonders wenn die Temperatur der Luft gewisse Grade erreicht und die Einwirkung längere Zeit anhält. Ozonkonzentration und Feuchtigkeit verstärken die Oxydation von Kautschuk durch Luft wesentlich. Licht, Wärme, Kälte und Feuchtigkeit sind die Hauptschädiger der Ware. Sie wirken zunächst langsam, ist jedoch die Zersetzung eingeleitet, so geht der Zerfall schnell vor sich und ist nicht mehr aufzuhalten. Direktes Sonnenlicht macht Gummiwaren dabei brüchig, hart und undicht (ultraviolette Strahlen). Wärme bis zu gewissen Höhe vertragen Gummiwaren besser als Kälte. Schnelle Temperaturänderungen in öfterer Folge sind sehr ungünstig. Kältegrade bewirken das Steifwerden und Brüchigkeit, die sich durch vorsichtiges Erwärmen sonst wieder beheben läßt. Fette und Oele jeder Art, Benzin, Petroleum, Säuren und dergleichen flüchtige Stoffe sind arge Feinde des Gummis. Das Gummi wird in Berührung mit ihnen eine weiche schwammige Masse. Auch direkte Berührung mit Kupfer ist schädlich. Undichte Wasser sollen sich daher unverändert im Lichte und dunkle Lage dehnen. Demgemäß hat das Lagern von Gummiwaren in dichten, trockenen gut gelüfteten vor direktem Sonnenlicht geschützten Räumen zu erfolgen, die möglichst gleichmäßig temperiert sind (Sommer nicht über 17° C, Winter nicht unter 8° C). Holz, Sorgen und Behälter mit Oelen, Fetten, Schmiere enthalten, flüchtigen Stoffen dürfen in der Nähe lagernder Gummiwaren nicht Platz finden. Die Räume sind nicht direkt zu beleuchten (zweckmäßig Verbrennungsprodukte). Die Lagerung erfolgt auf Gestellen, die mit Regalen ausgelegt und mit Schutzvorhängen versehen sind, um das Eindringen von Licht und Staub zu verhindern. Ein zu enges Nebeneinander dichter und festes Aufeinanderpacken ist zu vermeiden. Alles Knicken und scharfes Zusammenschlagen liegender Artikel ist zu vermeiden. Verlassen gibt dann für einige Gummiwaren Lagerungsvorschrift an. Kl.

Was bei Vollgummireifen zu beachten ist. (Gummizeitg. 30, S. 419–420, 1916). Ueber Fehler bei der Verwendung von Vollgummireifen.

F. Otto, „Schwedisches Gummi". (Gummizeitg. 30, S. 420.)

Lunglin und W. Kalsden fanden ein Verfahren, um Gummi aus Gewächsen (Familie der Kompositen) darzustellen, die in Schweden reichlich vorkommen. Es ist bekannt, daß diese verschiedenen Gattungen Säfte enthalten, die sich auf Gummi verarbeiten lassen. Das aus den beiden Gewächsen erhaltene Produkt ersetzt aber den Gummi nicht vollwertig zu ersetzen, da die Ankündigung sagt, daß der gewonnene Gummi jedenfalls zur Herstellung von Isolierstoffen verwendbar ist. Kl.

Verarbeitung von Holz zu Hartgummiersatz. Die industrielle Verarbeitung von Holz zu Hartgummiersatz war das Thema eines Vortrages, welchen Direktor Ernst Kramer, Steglitz, auf Einladung der Polytechnischen Gesellschaft zu Berlin hielt. Die deutsche Brauerei-Industrie hatte im Friedensjahr einen jährlichen Lebensbedarf von ca. 21 Millionen Kilo Trockenholz. Der Krieg hat nun in so hohem Maße die Holz schätzen gelehrt, daß man daran ging, in 4 bis 6 Großbetrieben die zuständliche Ziehung eine jährliche Produktion von weiteren 50 bis 60 Millionen Kilo Trockenholz zu schaffen. Den Absatz dieser ungeheuren Holzmenge auch im Frieden sicher zu stellen, scheint die Verarbeitung derselben zu Hartgummi- und Harzmassen dienlich zu sein. Diese Verwendungsart setzt die Zellulose des Holz mit ihren Bestandteilen zu Ebonit und zu feinsten Hölzern ungewöhnlicher Zeichnung aus, wobei dann auch die Gleichheit eine Rolle spielt. Inzwischen war der Grundgedanke dieser Erfindung, das dem Vorbild des Ingenieurs Meisterfeder H. Blanden, Leipzig, beschäftigte, zuerst der daß dadurch eine ganz neue eigenartige und bisher unerschöpfliche Verwendung von Zellulose-Holz geschaffen werden sollte. Die Erfinder, denen die Deutschen Reichspatente Nr. 274457 und 288462 erteilt worden sind, nennen das ausgefundene Produkt „Xenolith". Die Eigenart der Verarbeitung desselben besteht darin, daß diese aus trockenem Pulver erfolgt. Das Xenolithpulver ist, wenn es trocken und verschlossen aufbewahrt wird, fast unbegrenzt haltbar. Man verarbeitet Xenolithpulver derart, daß man es unter Erwärmung verpreßt, d. h. es erfolgt gleichzeitig Einwirkung von Druck und Hitze. Die gewonnenen Objekte werden so ohne weiteres geliefert, wobei die Oberflächengestaltung in weiten Grenzen unbeschränkt ist, die zartesten Einzelheiten, die feinsten Reliefierungen kommen scharf heraus. Es werden so nicht nur die hohen Kosten der mechanischen Herausarbeitung gespart, sondern es entstehen auch so gut wie gar keine Abfälle. Fertige Xenolithobjekte gleichen äußerlich solchen aus Hartgummi. Die Härte ist sehr bedeutend, ebenso die Dichtigkeit des Stoffes. Der Bruch ist muschelig, die Elastizität und Härte usw. sind in gewissen Grenzen variieren, das spez. Gewicht ist 1,35 bis 1,55. Durch Färbungen lassen sich die verschiedensten Farbentöne, Marmorierungen und Maserungen erzielen.

Die Vielheit der Verwendungszwecke von Xenolith läßt sich noch nicht übersehen. In der Versuchsanlage sind außer Platten, die in mannigfaltiger Weise mechanisch weiter verarbeitet wurden, Kelche, Knöpfe mit verschieden gestalteter und gezierter Oberfläche, Türdrücken, Schalterkappen und Steckdosen bei elektrotechnische Zwecke, Photokassetten und anderes fertig gestellt worden. Die Erzeugnisse wurden in Fach- und Laienkreisen wiederholt und fanden den ungeteilten Beifall der dortigen Fachleute. Der Vortragende hatte eine überraschend große Zahl von aus Xenolith, d. h. aus Holz

hergestellten Gebrauchsgegenständen ausgestellt, welche regstes Interesse bei der gut besuchten Versammlung fanden.

Künstliches Roßhaar. Die Verfahren zu seiner Herstellung sind denen zur Anfertigung von Kunstseide ähnlich, der einzige Unterschied besteht darin, daß die Düsen, durch welche die „Haare" gepreßt werden, größere Öffnungen haben, und infolgedessen bis einzelnen Fäden kräftiger werden. Die Hauptverwendungszwecke des künstlichen Roßhaars liegen auf dem Gebiete der Putz- und Schmuckindustrie. Ihres schönen Glanzes, ihrer beliebig zu bestimmenden Länge und ihrer leichten Färbung wegen eignen sie sich besonders zur Herstellung künstlicher Roßschweife, die ursprünglich in der Türkei, in China und anderen Ländern als Ehrenzeichen für hohe Würdenträger und Beamte galten und diesen vorausgetragen oder von ihnen als Kopfputz bzw. als Schmuck für Wagen und Gespanne und Zeugt viel benutzt wurden. Ebenso verarbeitet man sie zu Helmbüschen für die Soldaten, zu falschen Zöpfen, Perücken und Haarunterlagen, zu künstlichen Federn und Blumen für Hut- und Kleiderschmuck, sowie auch zu ganzen Hutgestellen und Hüten für Frauen und Männer. Auf ähnliche Weise wie bei natürliche wird auch bei künstliche Roßhaar gebraucht und als Füllmaterial für Polstermöbel, Matratzen und Betten benutzt. Seine Tauglichkeit für diesen Zweck muß allerdings erst durch längere Bewährung erbracht werden, wobei es sich vor allem darum handelt, ob das Haar dauernd federnd bleibt und sich nicht auch zusammenballt.

F. Frank und E. Marckwald. Die Draconublaprobe für die Lösungsmittel in der Kautschuk-Industrie (Gummiztg. 30, S. 526—528 1916).

Gereinigtes Drachenblutharz enthält einen Farbstoff, der sich in Benzin und überhaupt in Paraffinkohlenwasserstoffen so gut wie nicht oder überhaupt nicht löst, während er sich in Benzolkohlenwasserstoffen, in Alkoholen, Halogen-Derivaten der Paraffinkohlenwasserstoffe usw. mit mehr oder weniger intensiver Färbung auflöst und so in einfacher Weise eine Erkennung der verschiedenen Substanzen ermöglicht. Die Verf. prüften diese von K. Dieterich angewandte Probe nach und fanden, daß Draconublapapier ein wertvolles Reagens für den Gummifachmann bildet und dem Chemiker es sogar ermöglicht, die verschiedenartigen Substanzen nebeneinander und in Mischungen vielfach nicht nur annähernd zu schätzen, sondern tatsächlich festzustellen. -bl-

C. Tourtellen. Tafel zur Berechnung des Gewichtes von Schwurringen von 1—4 mm Schnurstärke (Gummiztg. 30, S. 377, 1916).

P. Bary. Lösungsgeschwindigkeit von Flüssigkeiten in Kautschuk. (India Rubber World 53, S. 289—290 1916). Für eine gegebene Flüssigkeit sei allet das Gewicht p der Flüssigkeit, die auch der Absorption in der Gewichtseinheit des Kautschuks (z. B. Kautschuk + absorbierte Flüssigkeit) enthalten ist, in t-Minuten nach folgender Formel fort $\frac{1}{(t+\frac{1}{...})}$ in der p_a der Wert von p ist, der dem Sättigungszustande des Kautschuks mit der Flüssigkeit entspricht, und a eine Konstante ist, die von der Natur der Flüssigkeit und den Versuchsbedingungen abhängt. Der Wert p_a ist für folgende Flüssigkeiten der folgende: Schwefelkohlenstoff 0,911, Chloroform 0,943, Toluol 0,820, Aether 0,718, Benzol 0,840, Xylol 0,848, Petroläther 0,753, Terpentinöl 0,846, Benzylchlorid 0,841 und Nitrobenzol 0,629. Aus der Formel folgt, daß die Absorptionsgeschwindigkeit bei irgend einem Versuch proportional $(p_a - p)^2$ ist. -bl-

F. H. Small. Methode und Apparatur zur Schmelzpunktbestimmung von Paraffin für Kautschuklaboratorien (India Rubber World Bd. 53, S. 290, 1916).

L. Reuschlein. Verfahren zur Bestimmung des Schwefels in Kautschukwaren. (Gummiztg. 30, S. 1b1 1911)

1,5 g einer fein gepulverten Probe werden in einem Erlenmeyerkolben mit 15 ccm gesättigter Arsensäurelösung, 10 ccm rauchender Salpetersäure und 3 ccm gesättigtem Bromwasser behandelt, dann kocht, nachdem man den Kolben mit einem Uhrglas bedeckt hat, den Inhalt, bis völlige Oxydation eingetreten und eine klare Lösung entstanden ist. Zur Vervollständigung der Oxydation setzt man gegebenenfalls noch etwas rauchende Salpetersäure zu. Die Flüssigkeit wird dann zur Strahltrockne eingedampft, mit etwas Kaliumchlorat versetzt und zur Trockne gebracht. Der erkaltete Rückstand wird mit 50 ccm 10%iger Salzsäure aufgenommen, nach Erwärmen wird filtriert und das Filtrat auf 300 ccm verdünnt. Dann wird der im Vulkanisat enthaltene Schwefel in üblicher Weise mit Chlorbarium bestimmt. Der Arsensäurezusatz erhöht den Siedepunkt der Lösung während der Oxydation und beschleunigt den Vorgang. Die Arsensäurelösung stellt man aus Arsenoxyd her, das solange zu kochendem Wasser zugefügt wird, bis der Siedepunkt der Lösung 49 °C erreicht hat. -bl-

J. Schiller. Eine einheimische Kautschukpflanze, eine der kautschukreichsten überhaupt (Gummiztg. 30, S. 127—501 1916.)

Lactuca virosa, der Rutenlattich, eine Kompositae, die der heimischen Flora angehört, kommt in Deutschland fast überall wild nach Westen und im Elbtale bei Dresden vor. Diese zweijährige 1—2 m hohe Pflanze enthält in allen oberirdischen Teilen, wie auch in der dicken Pfahlwurzel, in großer Zahl Milchröhren, die weißen Milchsaft enthalten, der bei Verletzung aus der Pflanze austritt und zunächst eine gelbe, dann dunkelkastanienbraune Farbe annimmt. Er bildet dabei zuerst eine klebrige, stark fadenziehende, schließlich eine harte schwach plastische Masse. Der Rohkautschukgehalt der Pflanze beträgt 0,86 %, des Trockenrückstands 19,06 %, der unlöslichen Substanz und 73,21 % des Rohkautschuks. Kultivierte Lactucapflanzen ergeben eine höhere Kautschukausbeute als wildwachsende. Lactuca virosa übertrifft an Kautschukgehalt auf Trockensubstanz der Pflanze bezogen Hevea brasiliensis und Kickxia elastica mit 1,3 % Kautschukgehalt. -bl-

Wenig bekannte Harze von Kautschukbäumen (Gummiztg. 30, S. 407 1911.)

Botanischer Name der Bäume	Land	Kautschuk %	Harz %	Protein %	Asche %
Euphorbia Tirucalli	Natal	14,3	76,8	1,2	8,7
" "	"	28,7	68,1	1,8	1,5
" "	Mauritius	11,8	79,1	1,9	4,4
" sp. Tabletree	Rhodesia	8,1	87,3	2,5	4,8
" canariensis	Kanar. Inseln	17,6	77,8	2,7	4,8
Cynopharyngia arganea	Transvaal	11,8	77,8	10,2	1,7
Diplorhynchus mossambicensis	Beira	24,1	74,6	1,0	—
Diplorhynchus „guttapercha"	"	—	87,2	8,2	—
Kautschuk v. „Ag" Baum	Südrhodesia	28,0	66,3	1,8	3,5
Anthostema senegalensis	Sierra Leone	5,5	93,7	—	0,9
Mimusops sp.	Uganda	9,3	85,7	—	—

-bl-

Preisnotierungen für Plantagenkautschuk in den Jahren 1914 und 1915 (Gummiztg. 30, S. 465, 1916.) -bl-

H. Wachler. Normalien (Gummiztg. 30, S. 471—473 1916.) Eine Kritik der in Deutschland geltenden Normalien für Gummidrähte und Kabel und Vorschläge für neue Normalien. Diesen Ausführungen des Verfassers tritt Cassler (Gummiztg. 30, S. 531) energisch entgegen. -bl-

Hartgummi und sonstiges Isoliermaterial für die Elektrotechnik (Gummiztg. 30, S. 499—500, 1916.)

Ueber Fabrikation derartiger Artikel und die Anforderungen, die an sie gestellt werden müssen. -bl-

Wirtschaftliche Rundschau.

Großbritanniens Außenhandel in Rohgummi und Gummiwaren im ersten Halbjahr 1915. (Gummiztg. 30, S. 501—502, 1916.)

Rohkautschukpreise 1914 und 1915. (Gummiztg. 30, S. 531 1916.)

Ein Verband Deutscher Papiergarnwebereien ist in Berlin gegründet worden. Dem Vorstande des Verbandes gehören folgende Herren an: Prof. Dr. Ubbelohde (Deutsche Textilwerke, Karlsruhe), Direktor Fatmann (Fenga Spinnereien und Webereien A.-G., Oderkirchen, Rheinland, Neuwerk, Rheinland), Direktor Hilgner (Mechanische Baumwollweberei G. m. b. H., Lauda). Die Versammlung wählte zum Geschäftsführer den Rechtsanwalt Dr. Paul Speck aus M.-Gladbach. Die Geschäftsstelle des Verbandes befindet sich in Berlin W 8, Unter den Linden 55.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Emmer in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Uerach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Darmsmayer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Privas i. S.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein-Pratt, Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleet (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Augustheft 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 15

Ueber Kunstharze.

Von Professor Max Bottler, Würzburg

Unter Kunstharzen sind zwei Klassen von Stoffen zu verstehen: 1. Aus Naturharzen gewonnene und durch chemische oder physikalische Einflüsse veränderte Harze (Resinate und Harzester); 2. rein chemische Körper durch Synthese erhaltene Harze. Erstere werden wie bekannt durch Einwirkung von Metallverbindungen, bezw. Alkoholen auf die natürlichen Harzsäuren (Kolophonium) gewonnen und haben den Zweck, dem gewöhnlichen Harz der Koniferen bessere Eigenschaften für die Verwendung in der Lackfabrikation zu geben, um also den hochwertigen Edelharzen, wie Kopalen, Schellack usw. ähnlichen zu gestalten, sie zu veredeln. Letztere dagegen sind als die wahren Kunstharze zu bezeichnen und bisher vorzugsweise in zwei Richtungen gewonnen worden: a) Durch Einwirkung von Schwefelsäure auf Rohbenzol (die sogenannten Kumaronharze), b) durch Einwirkung von Formaldehyd auf Phenole unter Anwendung von Säure, Base oder Salz als Kontaktmittel. Die Kumaronharze wurden unlängst von mir eingehend für die Zwecke der Lackindustrie geprüft und darüber an anderer Stelle berichtet (Kunststoffe 5. Jahrg. Nr. 24 und Techn. Rundschau 1916, Nr. 10, S. 73). In der letzteren Arbeit gab ich einen ausführlichen Ueberblick gleichzeitig über die Phenolharze, über deren Eigenschaften, soweit lösliche Harze in Frage kommen, bisher nur wenig bekannt geworden ist. Der Grund hierfür liegt in der Tatsache, daß bislang nur in Spiritus bezw. Benzol und ähnlichen Lösungsmitteln lösliche Harze bekannt wurden und diesen Kunstharzen neben eventuell ganz guten Eigenschaften bedeutende Mängel innewohnten, die eine ausgedehnte Verwendung besonders in der Lackindustrie unmöglich machten. Dr. Hugo Kühl weist in seiner Arbeit über die lösliche Kunstharze und ihre Verwendbarkeit (Kunststoffe 1915, Nr. 17, S. 196 und 197) auf diese Mängel ausführlich hin und sieht ganz richtig die größte Schwierigkeit bei der Verwendbarkeit der bis dahin bekannt gewordenen Kunstharze darin, daß sie stets hartnäckig den wenig angenehmen Phenolgeruch festhalten, als Lackaufstrich stark nachdunkeln und vollkommen unlöslich in trocknenden Oelen, mit diesen nicht zu verarbeiten sind. Inzwischen konnte ich in meiner früheren Abhandlung über diesen Gegenstand (Techn. Rundschau 1916, Nr. 10) berichten, daß es nunmehr auch gelungen ist, öllösliche Formaldehydharze zu erzeugen, und bin ich heute in der Lage, über diese wertvolle Neuerung und die auch daraus gewonnenen Harze eingehender zu berichten. Das Verdienst der Erfindung solcher öllöslicher Formaldehydharze, die sich in ihrer Verarbeitung und in ihren Eigenschaften durchaus den natürlichen Harzen, insbesondere den Kopalen gleich verhalten, gebührt den Chemischen Fabriken Dr. Kurt Albert und dem Chemiker Dr. Ludwig Berend in Amöneburg a. Rhein. Aus einer Reihe von Patenten über diesen Gegenstand geht hervor, daß alle Phenolharze, mögen sie mit den verschiedensten Kontaktmitteln erhalten, löslich und schmelzbar oder unlöslich und unschmelzbar sein, in solche den Naturharzen in ihrem Verhalten außerordentlich ähnliche öllösliche Kunstharze überführbar sind, und daß sich mit denselben in der bisher in der Lackfabrikation üblichen Weise mehr oder weniger alle entsprechenden Lackfabrikate gewinnen lassen (D. R. P. Nr. 254411, 269659, 281939, 289968). Im wesentlichen bestehen die Verfahren darin, geeignete organische Lösungsüberträger, vorzugsweise natürliche Harze, Oele, Balsame, Kumaronharze usw. unter bestimmten Bedingungen auf die Phenolharze so einwirken zu lassen, daß nicht nur eine Lösung in fetten Oelen eintritt, sondern daß die betr. Harze auch auf Zusatz von Terpentinöl oder Terpentinölersatz nicht mehr fällbar sind, also Lacke entstehen, die in ihrer Haltbarkeit und in ihren Eigenschaften den bisher üblichen gleichkommen. Derartige Harze sind aber nicht nur zur Herstellung von Oellacken, sondern auch von Spirit- oder ähnlichen Lacken geeignet und bestimmt, und war es mir durch das Entgegenkommen der Firma Albert möglich, eine Reihe dieser neuen Kunstharze, die unter dem Namen „Albertol" gehandelt werden, einer eingehenden Prüfung zu unterziehen, über deren Ergebnis ich nachstehend berichte.

Für die Beurteilung von Kunstharzen, die dazu dienen sollen, natürliche in der Lackindustrie verwendete Harze — besonders Kopale — zu ersetzen, sind hauptsächlich folgende Eigenschaften von Wichtigkeit: Farbe,

Durchsichtigkeit, Glanz, Sprödigkeit, Härte, Schmelzbarkeit, Lösungsverhältnisse und Gemahlbarkeit. Die öllöslichen Albertole stellen dunkelgelb bis rotbräunlich gefärbte, durchsichtige, glänzende, geruchlose, harzähnlich aussehende Produkte dar. Bekanntlich sind die meisten natürlichen Harze spröde. Um den Grad der Sprödigkeit zu ermitteln, wird die Oberfläche des zu prüfenden Harzstückes mit einer Nadel geritzt. Es zeigen dann die am wenigsten spröden Harze glatte und die spröderen splitterige Strichlinien. Die Albertole lieferten im allgemeinen nahezu glatte bis ein wenig splitterige Strichlinien. So gab z. B. „Albertol extra hart“ eine fast glatte, „Albertol spritlöslich“ eine etwas splitterige Strichlinie. Zum Vergleich benutzter Manilakopal lieferte eine splitterige, Benguelakopal eine wenig splitterige Strichlinie. Die Härte der natürlichen Harze liegt zwischen der Härte des Gipses und der des Steinsalzes. Mit Ausnahme des Brasilkopales ritzen alle Kopale den kristallisierten Gips. Kaurikopal (Härtegrad 3) ritzt sämtliche Kopalsorten. Die Albertole wurden in verschiedenen Härtegraden hergestellt. Man verwendete zum Vergleich der Härte der Albertole mit der Härte natürlicher Kopale folgende Sorten: Manilakopal, Kaurikopal, Benguelakopal. Letzterer ritzte alle Albertole. Auch von gutem hartem Manilakopal wurden die neuen Kunstharze — Albertol extra hart jedoch nur sehr schwach — geritzt. Hingegen vermochte Albertol extra hart den Kaurikopal schwach zu ritzen. Inbezug auf Farbe, Durchsichtigkeit, Glanz (die Albertole zeigen Glasglanz), Sprödigkeit und Härte ergaben sich für die Albertole — bei einem Vergleich mit natürlichen Kopalen — im ganzen keine solchen Unterschiede, die deren Verwendung als Kopalersatzprodukte in irgend einer Weise beeinflussen könnten. Die Albertole besitzen verschiedene Schmelzpunkte. Im allgemeinen fangen sie bei 20 bis 160° C (härteste Sorte) zu schmelzen an und gehen bei 182 bis 260° C. (bei letzterer Temperatur Albertol extra hart) in den völlig flüssigen Zustand über. Die Schmelzpunkte verschiedener natürlicher Kopale wie Brasilkopal (Sch. P. 95° C.), Kamerunkopal (Sch. P. 108 bis 120° C.), Manilakopal (Sch. P. 112—145° C.) sind niedriger wie die der Albertole, während andere Kopale wie Gelb-Benguelakopal (Sch. P. 170 bis 175° C), Java-Kopal (Sch. P. 175 bis 178° C.), Kongo-Kopal (Sch. P. 180° C.) usw. im allgemeinen bei gleichen Temperaturen (wie die Albertole) flüssig werden. Letztere Kopale stehen an der Grenze zwischen den mittelharten und harten Kopalen. In Alkohol, Benzin (Petrolbenzin) und Petroleum lösen sich die öllöslichen Albertole nicht auf, hingegen sind sie in Aceton, Benzol, Trichloräthylen und Tetrachlorkohlenstoff vollständig oder nahezu völlig löslich. Eine Sorte (Albertol II) ist löslicher wie die anderen Produkte, sie löst sich in Aether größtenteils und in Terpentinöl teilweise auf, während andere Sorten (wie Albertol I) in diesen Lösungsmitteln nur sehr wenig oder unlöslich sind. In Leinöl lösen sich die Albertole bei 250° bis 310° C. Den öllöslichen Albertolen fehlt jeder Phenolgeruch. Sie unterscheiden sich hierdurch vorteilhaft von anderen Kunstharzen.

Eine besondere Sorte ist das spirituslösliche Albertol. Es bildet gelbbräunliche durchscheinende glänzende harte bernsteinartige Stücke, die schwach riechen. Beim Ritzen mit Stahlnadel liefert dieses Produkt eine wenig splitterige Strichlinie. In Alkohol (90%ig) löst sich Albertol spritlöslich (K₁) schon bei gewöhnlicher Temperatur auf, man erhält eine gelbgefärbte Lösung. Gegen Benzin, Benzol und Terpentinöl zeigt sich dieses Kunstharz, das zur Herstellung von Weingeistlacken verwendet werden soll, unlöslich.

Mittels der öllöslichen Albertole lassen sich Lacke nach einfachem Verfahren erzeugen. Man erhitzt zu diesem Behufe in einem geeigneten Schmelzgefäße eine gewisse Menge des Kunstharzes mit einer bestimmten Quantität Leinöl zusammen bis auf 330° C., nimmt dann das Gefäß vom Feuer, rührt in die Oelharzschmelze den Rest des Leinöles ein und erhitzt wieder einige Zeit. Bei 280° C. wird dann unter beständigem Rühren das Sikkativ (borsaures Bleimangan) beigegeben und nach dessen Lösung der Kessel mit der Komposition vom Feuer genommen. Nach dem Abkühlen verdünnt man mit einer entsprechenden Menge Terpentinölersatz (Schwerbenzin). Da das Gemenge (von Albertol und Leinöl) beim Erhitzen auf ungefähr 300° C. etwas schäumt, ist vorsichtiges und anhaltendes Umrühren unerläßlich. Beim Verdünnen mit Terpentinölersatz findet keine Ausfällung von Albertol statt und man erhält schließlich einen schönen blanken Oellack. Bei der Fabrikation von Kopallacken müssen die zur Verwendung gelangenden natürlichen Kopale vor der weiteren Verarbeitung einer Probeschmelze unterzogen werden, um zu ermitteln, ob sie den Anforderungen für gewisse Zwecke genügen. Man stellt dabei auch den Schmelzverlust fest. Letztere Feststellung ist von Wichtigkeit, denn ein billiger Kopal, der einen hohen Schmelzverlust aufweist, kann sich teurer stellen wie ein im Preise höher stehender Kopal, der verhältnismäßig weniger Schmelzverlust hat. Die Mehrzahl der Kopale muß aber zur Erzielung guter Lösungen vor dem Lösen einem Koch- und Schmelzprozeß unterzogen werden. Erst nach richtiger Durchführung dieses Prozesses kann man z. B. harten Kopal in heißem Leinöl usw. auflösen. Die Herstellung tadelloser Kopallacke ist — wie aus vorliegender Darlegung ersichtlich — eine umständliche Operation. Bei der Fabrikation von Albertolöllacken muß man das Material (Albertol I, II, extra hart) allerdings auch schmelzen, aber es ergibt sich dabei kein Schmelzverlust. Auch die zur Herstellung von Kopallacken erforderlichen Temperaturen sind fast durchweg höhere, denn sie betragen 360 bis 380° C. (z. B. bei Verwendung von Benguela-, Kauri-, Manilakopal usw.). Die mittels der neuen Kunstharze (Albertole) erzeugten Lacke sind inbezug auf Konsistenz, Farbe, Glanz, Deckkraft und Streichfähigkeit den Kopallacken völlig gleichwertig. Auch hinsichtlich des Trockenvermögens ergab sich — gegenüber Kopallacken — kein Unterschied. Man kann mit den Albertollacken auf Glas, Holz und Metall (Eisen, Zink) glänzende glatte Ueberzüge herstellen, deren Härte und Elastizität im allgemeinen den mittels Kauri- bezw. Manilakopallacken erzeugten Lackschichten vollständig entspricht. Ein Abblättern, Rissebildung und dergl. wurde an den Anstrichen nicht wahrgenommen. Mit Farben können die Albertollacke in beliebigen Verhältnissen gemischt werden. Ein Verdicken (Stocken) der Farben (wie bei manchen mittels säurereicher Kopale angefertigten Lacken) findet beim Vermischen nicht statt.

Infolge der Behandlung mit Wasser (längeres Liegen im Wasser), Einwirkung von heißen Wasserdämpfen und trockener Wärme (von 40 bis 60° C.) erlitten die Albertollackanstriche keine Veränderung. Es dürfte hier darauf hinzuweisen sein, daß manche der — mittels im Handel erhältlicher zum Vergleich benützter Kopallacke — hergestellten Anstriche nach der Behandlung mit heißen Wasserdämpfen matt und etwas unansehnlich erschienen, während die Albertollackanstriche ihren Glanz beibehielten. Gegenüber chemischer Einwirkung (verdünnte Alkalien und Säuren) verhalten sich die mit Albertolöllacken erzeugten Anstriche ebenso widerstandsfähig wie die mit besseren Kopallacken hergestellten Ueberzüge. Auch mit Luft gemischte Salzsäuredämpfe, Industrie- und Rauchgase (Schwefelwasserstoff, Ammoniak, schweflige Säure) greifen die Anstriche nicht an. Es verdient besonders hervorgehoben zu werden

daß die Albertollackanstriche ihre Färbung nicht veränderen, während mittels anderer Kunstharzlacke hergestellte Anstriche ihre ursprüngliche Farbtöne nicht beibehalten, sondern nachdunkeln. Wie schon oben erwähnt wurde, können die öllöslichen Albertole in verschiedenen Härtegraden angefertigt werden. Es ist deshalb möglich, Lacke zu erzeugen, deren Anstriche verschieden hart antrocknen. Auch in dieser Beziehung ergibt sich eine Ähnlichkeit mit den Kopallacken, die bekanntlich Anstriche von verschiedenem Härtegrad liefern. Die Härte der Albertollackanstriche entspricht im allgemeinen der Härte der Kopallackanstriche. Die mit Albertollacken hergestellten Anstriche sind (ebenso wie die Lacke) geruchlos. Für die Isolierung der Eisenleitungen für Hochspannung sind Lacke erforderlich, welche nicht nur isolierend, sondern auch rostschützend wirken. Bei diesen Lacken soll zwar die isolierende Eigenschaft in den Vordergrund treten, sie müssen aber außerdem auch noch einen Schutz gegen Rostansatz und verschiedene Agentien (Industrie- und Rauchgase usw.) gewähren. Da Albertollack (I) hart und elastisch trocknet, an blanken Eisenteilen festhaftet und — wie durch Versuche erwiesen wurde — das Metall vor der Einwirkung des Wassers und der kohlensäurehaltigen Luft, sowie der mit Luft verdünnten, die Rostbildung fördernden Rauch- und Industriegase schützt, so eignet er sich sehr gut als Rostschutzmittel. Die Isolationsfähigkeit des Albertollackes (I) ist (gemäß Prüfung der elektrotechnischen Abteilung der Bayer. Landesgewerbeanstalt in Nürnberg) eine recht vollkommen ausreichende, sie beträgt 4590—6440 Volt (bei einer Stärke der Lackschichten von 0,085—0,106 mm). Hinsichtlich der Durchschlagsfestigkeit genügt es, wenn die Lackschicht einen elektrischen Strom von 2000 Volt eine halbe Stunde lang aushält. Da Albertollack I nicht nur sehr gut isolierend, sondern auch völlig rostschützend wirkt, kann er als Isolier- und Rostschutzlack — besonders für die oben erwähnten Zwecke — mit Vorteil verwendet werden. Auf Grund vorliegender Ergebnisse scheint es gerechtfertigt, die von den Chemischen Fabriken des Dr. Kurt Albert und dem Chemiker Dr. Ludwig Berend in Amöneburg a. Rh. entdeckten neuen öllöslichen Kunstharze hinsichtlich ihrer Eigenschaften und ihres Verhaltens als vollwertige Ersatzprodukte natürlicher Kopale zu bezeichnen. Es verdient hierbei noch besonders hervorgehoben zu werden, daß die Herstellung der Albertollöllacke, die den Kopallacken völlig ebenbürtig sind, viel einfacher und billiger — wie die Fabrikation der Kopallacke — vor sich geht. Bisher war die deutsche Lackindustrie vielfach auf die Benutzung ausländischer teurer Kopale angewiesen. Infolge der Auffindung der neuen Kunstharze (Albertole) dürfte der Verbrauch importierter Harze (besonders der Kopale) eine erhebliche Einschränkung erfahren.

Bezüglich des schon oben erwähnten spritlöslichen Albertols (K) ist hervorzuheben, daß sich mittels dieses Produktes (durch Auflösen in Weingeist von 96%, im Verhältnis von 100:125) ein bräunlich gelber Spritlack herstellen läßt, der eine Lackschicht liefert, welche Glanz, genügende Härte und Elastizität besitzt. In bezug auf Glanz übertraf der Albertolspritlack die zum Vergleich herangezogenen käuflichen Weingeistlacke und einen selbst angefertigten Kopalspirituslack. Albertolspritlack liefert (auf Holz) schon bei zweimaligem Anstrich einen vollkommen entsprechenden Ueberzug, während man mit den anderen Spritlacken drei Anstriche ausführen mußte, um den gleichen Effekt zu erzielen. Gegenüber der Einwirkung von Wasser und Sodalösung zeigte sich der mittels Albertol-Spritlack hergestellte Ueberzug widerstandsfähig; er war in dieser Beziehung den käuflichen Spritlacken überlegen. Albertol-Spritlack besitzt einen nur schwachen Geruch, der mittels desselben erzeugte Ueberzug ist — nach dem Trocknen — völlig geruchlos. Die mit Albertol-Spritlack hergestellten Lackschicht behält ihren Farbton bei. Man kann deshalb Albertol-Spritlack auch zu solchen Zwecken verwenden, für die sich andere spritlösliche Kunstharzlacke einerseits wegen des unangenehmen Geruches, andrerseits wegen der allmählich eintretenden Aenderung der Färbung (Nachdunkeln) der mit ihnen erzeugten Anstriche nicht eignen.

Sohlenledersatz

Von Ingenieur Udo Hanns in Cassel

Der Lederersatz, namentlich der Ersatz der Schuhsohlen, ist ein Gebiet, welches von jeher viel Anlaß zu erfinderischen Bestrebungen gegeben hat. Eben, weil eine wirklich brauchbare Lösung der Aufgabe sich sehr verschiedenartiger Mittel bedienen kann, greifen die einzelnen Bestrebungen in die verschiedensten Zweige der Technik, wie in Papierherstellung, Gewebeverarbeitung, Metallindustrie, chemische Industrie u. s. m. ein, und es sind die Patente, welche die erwähnte Erfindungsaufgabe zum Gegenstand haben, deshalb auch in die verschiedensten Patentklassen eingeordnet. Um die einzelnen Vorschläge näher zu untersuchen und einen umfassenden Ueberblick über den Stand der Technik auf diesem Gebiet zu erlangen, um gegebenenfalls Anhaltspunkte und Erfahrungstatsachen für die fabrikationsmäßige Erzeugung eines Sohlenersatzes zu haben, genügt es schließlich nicht, die teilweise selbst tastenden und unerprobten Vorschläge und Versuche kennen zu lernen, vorteilhaft ist es vielmehr, sich den ganzen Entwicklungsgang solcher Ersatzindustrie vor Augen zu führen und eingehend vom Naturerzeugnis, zunächst die Bestrebungen kennen zu lernen, welche einmal eine Verbesserung dieses Erzeugnisses bezwecken und zu einem Ersatz hinüberleiten. Es sind mit anderen Worten die Verbesserungen am Naturleder selbst, um es für Sohlen verarbeitungsfähiger und gegen Abnutzung widerstandsfähiger zu machen und außerdem, um diejenigen Lederteile, welche nicht ohne weiteres verwendbar sind, demselben Zweck zuzuführen. Bekanntlich wird gerade für Schuhsohlen mit Vorteil die widerstandsfähige Oberhaut benutzt und man bevorzugt in erster Linie Rindleder. Man hat aber auch andere Leder wie Schafleder, Chrom- und Spaltleder für Sohlenzwecke bearbeitet und man kann hier schon von einer Ersatzbestrebung reden. Die Kunstlederindustrie betreffend den Sohlenersatz hat also da eingesetzt, wo es sich darum handelte, minderwertige Naturerzeugnisse in ihren Eigenschaften zu verbessern und diese Bestrebungen reichen, ebenso wie die Kunstlederindustrie an sich, Jahrzehnte zurück. So ist Chromsohlleder gegen Nässe sehr empfindlich und quillt auf, weshalb es mehr für Oberleder und Sohlen für Tanzschuhe u. dgl. benutzt wird, wo eine Beeinträchtigung durch Nässe nicht groß vorausgesetzt wird. Hier setzten Versuche an, diesem mangelhafte Leder dem guten Sohlenleder in seinen Eigenschaften anzupassen und möglichst wasserbeständig zu machen. Man muß beim Sohlenlederersatz eigentlich zwischen Laufsohlen-Lederersatz und Absatz-Lederersatz unterscheiden, denn die mechanischen Anforderungen sind verschieden, so braucht ein Absatzstoff nicht dehnbar und so elastisch zu sein wie der Laufsohlenstoff, weshalb sich auch viele Bestrebungen

geltend machten den Absatz rein mechanisch zu konstruieren, ... Einlagen Zwischenlagen u. dgl. hinter Metall- oder Holzflächen. Solche rein mechanischen Konstruktionselemente sollen hier außer Betracht kommen.

Die Bestrebungen, aus für Sohlen nicht ohne weiteres verwendbarem Leder von geringerem Wert dem Kernleder ... eine Erhöhung der Zähigkeit, ferner eine Wasserdichtheit, alsdann möglichst eine Verbesserung der Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung sowie gegen Temperatureinflüsse und schließlich natürlich auch eine Verbesserung der Bearbeitungsfähigkeit. Dies sind im wesentlichen auch die Eigenschaften, welche man dem reinen Kunsterzeugnis einzuverleiben sucht. Teilweise werden die Anforderungen, besonders dann, wenn wie jetzt in der Kriegszeit, ein großer Mangel an Naturerzeugnis herrscht, auch nur notbehelfsweise gestellt oder so, daß nur eine bestimmte Richtung einer praktischen Brauchbarkeit gewährleistet ist, wie beispielsweise beim Aufnageln der Sohlenersatzes an Stelle des Annähens, wenn an das Erzeugnis höhere Anforderungen in Bezug auf Zähigkeit stellt, als normal die Sohlen hierbei genügt werden müssen.

Daß eine Beziehung zwischen den Bestrebungen, minderwertiges Leder in gutes (Sohl-) Leder zu umwandeln und überhaupt ein Kunsterzeugnis zu schaffen, schon von jeher vorhanden war, beweist vielleicht das deutsche Patent 13420 aus 1880. In der Einleitung der zugehörigen Beschreibung heißt es nämlich: „Das nachstehend beschriebene Verfahren bezweckt das Wasserdichtmachen von schon gegerbten Tierhäuten, Leder aller Gattungen, Textilgeweben, Papier unter gleichzeitiger Erhöhung ihrer Beschaffenheit." Hierdurch wird zugleich zum Ausdruck gebracht, daß man schon damals, in den achtziger Jahren bestrebt war, aus Faserstoffen wie Papier und aus Geweben einen Kunstlederersatz zu schaffen. Auch Holzstoffabrikate sind, wie sich weiter aus der bezügl. Beschreibung ergibt, als Ersatz bekannt und für den Zweck geeignet, genannt worden. Damit setzt dann eine außerordentliche Weiterentwicklung ein, wobei nicht zu verkennen ist, daß natürlich auch schon vordem vielfach versucht wurde, Kunstledererzeugnisse auf den Markt zu bringen. Die Weiterentwickelung, wie sie in der Literatur und besonders in dieser Zeitschrift teilweise eingehend erörtert worden ist, zieht allmählich die verschiedensten in Aufnahme gekommenen Verfahren zur Herstellung von Imprägnierungsmassen, plastischen Massen, Kittmassen, Bindemitteln und die Verwendung aller jener Grundstoffe heran, welche entweder tierische Häute, z. B. Därme, Haare oder Membranen, Kolloidstoffe pflanzlichen Ursprunges sind oder Ausgangsstoffe sich selbständig entwickelter Industriezweige, wie es die Zelluloseindustrie, die Linoleumindustrie, die Gummiindustrie, Faserverarbeitung hergibt oder endlich auch neuerdings die Membranen und Zellstoffe kleiner Lebewesen (Mikroorganismen, Spaltpilze). Eben daran erkennt man wieder, wie weit verzweigt das Gebiet namentlich innerhalb der Patentliteratur ist, das hier verwandte Berührungspunkte ergibt, und wie die mit Kunstledererzeugnissen Bezug habenden oder in Vergleich kommenden Verfahren in den verschiedenen Klassen, Unterklassen und Gruppen der Patentliteratur verstreut sind, wie ich in meinem Aufsatz über den Stoff aus der Patentliteratur (vergl. Kunststoffe 6. Jahrgang Nr. 9 und 11) allgemein ausgeführt habe. Heute ist daher zu beachten, daß bei der allgemeinen Rohstoffknappheit ein großer Teil Rohstoffe, die im Laufe der Zeit herangezogen wurden, von selbst ausscheidet, weil sie entweder nicht zu beschaffen sind, wie z. B. Gummimassen, oder weil sie für die Nährmittelindustrie oder für andere Zwecke vorteilhaftere und notwendigere Verwendung finden, wie z. B. Kaseine, Eiweißstoffe, Gespinstfasern, Harze u. a. m. Was verwandte Industrien anbetrifft, so verdienen Radbereifungen, welche ähnlichen Abnutzungsverhältnissen wie die Schuhsohle unterworfen sind, deren Armierung, Erhöhung der Widerstandsfähigkeit und Erhaltung einer gewissen Elastizität von Bedeutung ist, besondere Beachtung, sofern man verwandtes Material heranziehen will. Ähnlich verhält es sich mit Treibriemenersatzmitteln.

Ein Patent Nr. 47104, ebenfalls aus den achtziger Jahren, hat die Behandlung von Leder, um es dicht zu machen, zum Gegenstande, und zwar werden Lösungen von Guttapercha, Zelluloid oder mit Glyzerin vermischter Gelatine verwendet. Das mit nebenstehend jüngeren Patent 80795 will spröde Häute durch Aufkleben von Gewebe- oder Faserschichten (Musselin, Baumwollgewebe, Papier) so verstärken, daß ein Platzen oder Knicken verhindert wird. Wir ersehen ferner, daß man zur Verbesserung der Häute, also zunächst des natürlichen aber für Sohlen u. dgl. Verwendung ungeeigneten Leders, Harzlösungen in Schwefelkohlenstoff oder Kohlenwasserstoffen als Imprägnierungsmittel benutzt hat. Ferner Formaldehydimprägnierungen mit wässerigen Boraxlösungen, Rizinusöl in Verbindung mit Zelluloid, Metallsalzlösungen (Alaun, schwefelsaure Tonerde), Leinöl und seine Oxydationsprodukte (Linoxyn), Teer, Asphalt, Petroleumrückstände, Wachs, Zeresin, Tran, Paraffine, Phenole, Schwefel (Chlorschwefel), Pflanzengummi (Agar-Agar). Wasserlösliche Kolloide wie Leim u. dgl. hat man mit Formaldehyd usw. gehärtet. Durch bekannte Zusätze ersetzt man z. B. zu Zelluloid (Lein-, Rizinusöl) mehr oder weniger große Geschmeidigkeit. Man hat durch die jahrelange Praxis dabei manche Erfahrungen gesammelt und erkannt, daß manche, insbesondere weiche oder harzartige Imprägnierungsmittel gegen äußere Einflüsse, seien es solche alkalischer Art oder seien es bei anderen Mitteln wieder Säuren oder seien es reine Temperatureinflüsse, nicht widerstandsfähig genug waren. Manche Körper verändern in Mischungen auch ihre Struktur oder sonstige Beschaffenheit, so daß der Zusammenhang der Masse beispielsweise durch fortgesetzten Druck verändert wird, der Zusammenhang der Fasern wird gelockert, Bindemittel kristallisieren aus oder zersetzen sich u. a. m. Deshalb tauchen allein bei der Verbesserung des Naturproduktes immer wieder neue Vorschläge auf und es werden neue Mittel, wie z. B. in einem neueren Patent ein unter dem Namen Elaterit eingeführtes Erdpech, benutzt. Ferner hat man erkannt, daß die einzelnen Verfahrensmaßnahmen, so die Einverleibung der Massen, sei es als Lösungen, als Pulver, etwa erst in der Masse selbst durch Hitze gelöst, die Anwendung des Preßdruckes, ob andauernd oder absetzend, die Schichtbildung, ihre Zusammensetzungen usw. oft von ausschlaggebender Bedeutung für das Erzeugnis sind. Ist die Masse in der Bedeutung der einzelnen Lagen hinsichtlich der mechanischen Funktion gegliedert, daß beispielsweise eine gegen Zerreißung widerstandsfähige Grundschicht, etwa aus Gewebe, vorhanden ist, während eine Mittelschicht namentlich eine gewisse Elastizität erhält und eine Deckschicht besonders gegen Abnutzung (Reibung) beständig sein soll, so kommt hier auch die ... Präparierung der Außenhaut in Frage.

Weisen demnach schon die vielseitigen Bestrebungen, schlechtes Leder in gutes, möglichst Sohlenleder umzuwandeln, eine große Mannigfaltigkeit in den einzelnen Verfahrensmaßnahmen und Stoffen auf, so kann es nicht Wunder nehmen, daß jene Versuche, ein vollkommenes Kunsterzeugnis, also ein Kunstleder, zu gewinnen, welche inhaltlich auf die geschilderten Verfahren zurückgreifen und ein sich darüber machen noch weitverzweigter entwickelt sind. Dennoch muß man feststellen, daß viel Eigenartiges mit Bezug auf die

Grundstoffe im allgemeinen nicht hineingetragen worden ist. Was wir eben an Grundstoffen anführten, hat der Fachmann zugleich auch als Grundstoffe der Kunstleder-Industrie erkannt. Meistens gründet sich die patentfähige neue Wirkung auf besondere Zusammenstellungen an sich bekannter Stoffe oder Anwendung eigenartiger Verfahrensmaßnahmen, ohne daß neue neue Stoff als hinein gelangt wird. Um zu zeigen, daß eben die Ersatzgrundstoffe im allgemeinen schon Jahrzehnte lang für ähnliche Zwecke herangezogen worden, geschah die Schilderung der Bestrebungen, Naturleder in seinen Eigenschaften zu verbessern.

Abweichend von den angeführten sind zwei Grundstoffe besonders zu erwähnen, und zwar das Holz und die künstlich erzeugte Membran oder Faser. Holz diente schon immer als Sohlenersatz, man hat aber herausgefunden, das Holz durch eine besondere mechanische oder chemische Behandlung für die Aufnahme von Füllstoffen aufnahmefähiger zu machen und zwar mechanisch durch einen Walz- und Druckprozeß (u. a. Patent Mitscherlich), chemisch durch Laugen- und Säurebehandlung. In beiden Fällen wird die Inkrustenmasse verändert oder herausgezogen, so daß die Holzfaser mehr zum Ausdruck kommt und Schmiegsamkeit erreicht wird. Um diese Masse durch eine wirksamere zu ersetzen, welche die Schmiegsamkeit aufrecht erhält, hat man die Holzfasermasse z. B. mit Tran getränkt. Daß man hierbei, ebenso wie bei all den Verfahren zur Gewinnung künstlichen Leders, welche als Bindemittel plastische Massen (Kollodium u. dgl.), etwa zwischen Faserstoffen benutzen, besondere Füllstoffe noch anwenden liegt in der Natur der Sache. Die Wahl eines Füllstoffes gibt dem Endprodukte auch wieder besondere Eigenschaften, so daß z. B. Korkpulver eine Nachgiebigkeit, Schmirgel eine Widerstandsfähigkeit gegen Abnutzung, Kieselgur eine Plastizität verbunden mit Adhäsionsfähigkeit an der Masse selbst hervorruft. Eine besondere Art Füllstoffe sind wieder solche, welche wasserabstoßend wirken wie basisch essigsaures Aluminium, Verbindungen von Zinksalzen mit Ammoniak oder Ammoniumsalzen, Kasein-Kalkmischungen u. dgl. Man schafft auch rein physikalische Zustände innerhalb der Kunstmasse. Bestrebungen, welche ebenfalls schon jahrelang zurückliegen; so wird z. B. bei Schichtbildungen durch Auswahl der Stoffe oder durch besondere Mischungen eine innere nicht trocknende Schicht vorgesehen, welche dem Ganzen eine Nachgiebigkeit verleiht (z. B. amerikan. Patent 848 357), auch wird nach außen hin eine immer härtere Schicht aufgebracht. Besonders vorteilhaft läßt sich diese Wirkung mit Zellulosemischungen unter Veränderung der Mengen erweichender Zusätze erreichen, beispielsweise Oelzusätzen (Patent 225 262).

Die vorhin erwähnte künstliche Membranherstellung hat neuerdings Bestrebungen gezeitigt unmittelbar unter Mitwirkung von Mikroorganismen wie Spaltpilzen, Schimmelpilzen, hervorzurufen. Die Bakterien werden hierbei auf einer als Grundlage dienenden Gewebeschicht in einer Nährflüssigkeit (Maische) gezüchtet und die gebildete Haut wird nachher gegerbt. Bei Verwendung eines weitmaschigen Gewebes füllen die wuchernden Bakterien zunächst die Maschen aus und bilden dann Deckschichten. Derartige Kunsterzeugnisse sollen sich, wie die der Dentschen Gasglühlicht Aktien-Gesellschaft gehörigen Patente dartun, durch Sonderbehandlung (Geschmeidigmachen usw.) für die verschiedenen Zwecke verwenden lassen. Bei der Behandlung von Membranen und Häuten hat man sein Augenmerk besonders noch darauf gerichtet, die Längsfasergebstruktur und die Widerstandsfähigkeit der Fasern zu erhalten, so daß die Faser, welche im Bereich warmer Behandlungen auch eine Textilfaser oder dergl. sein kann, durch die Imprägnierungsmasse nicht angegriffen oder nachteilig verändert wird. Zuweilen sucht man eine vorteilhafte Veränderung, eine Art Pergamentierung absichtlich durch die bekannten Säureeinwirkungen, namentlich bei der Baumwoll- und Holzfaser, herbeizuführen. Bei der Tränkung mit Asphalt, Zeresin, Paraffin u. dgl. hält man daher die Tränkungsmasse unter einer für die Erhaltung der Struktur der Grundlage schädlichen Temperatur. Wird Filz als Grundstoff für Kunstleder benutzt, worauf verschiedene Verfahren beruhen, so sucht man einer zu hohen Verfilzung unter Verlust der Elastizität und Biegsamkeit im Preßgange dadurch vorzubeugen, daß man die Fasern vor der Verfilzung mit einem Silikatüberzug (kieselsaurer Kali- und Kalkverbindung) behandelt oder daß man der Filzmasse vor der Imprägnierung mit Schmelzmasse aus Asphalt u. dgl. mit Zellulosederivaten in Lösungsmitteln behandelt. Auch hier spielt wieder die Anwendung weich und elastisch machender Zusätze von Oel eine Rolle. Die Verbesserungsbestrebungen in der Herstellung von mit Zellulosederivaten behandelten Kunstledern stellen als Nachteile hin, daß bei weichmachenden Zusätzen wie Oel, Fett usw. mit der Zeit einmal eine Geruchsbenachteiligung durch Ranzigwerden und außerdem eine Veränderung der Struktur bei Temperatureinwirkungen eintritt. Es sind, um dies zu vermeiden, daher als weich und elastisch machende Mittel für Gemische von Zellulose und dessen Ersatzstoffe die Ester der Phenole, die bei 0 Grad flüssig bleiben (Trikresylphosphat, Kresoxylphosphat, Kresolkarbonat usw.) vorgeschlagen worden. Bei der Anwendung von Gummimassen als plastisch wirkende Kunstledermassen, wie solche auch für Radbereifungen hauptsächlich mit Verwendung finden, ist die Wirkwareneinlage einer besonderen Behandlung dahingehend unterzogen worden, daß sie einer wechselnden Beanspruchung besser widerstehen kann, wie solche z. B. durch spitze Steine hervorgerufen wird. Zu dem Zweck ist die Einlage entweder besonders locker und dehnbar oder in der Zusammensetzung der verwendeten Garnfäden bündelartig ausgeführt worden, wobei ein starker Schrumpfungsprozeß eine Zusammenziehung der Struktur und Erreichung der Widerstandsfähigkeit herbeiführen soll. Beim Vulkanisieren des Gummis hat man erkannt, daß durch das Vulkanisieren die Gewebefaser nachteilig beansprucht wird, weshalb man, ähnlich wie beim Behandeln der verfilzten Faser, die Gewebefaser zunächst z. B. mit Asphalt und Mineralstoffen in Staubform, wie Quarz, Talkum u. dgl. isoliert und daraufhin erst den Gummiauftrag und die Vulkanisierung vornimmt. Für allgemeine Kunstlederverarbeitung sind auch die bei der Abvulkanisierung von Fahrradschläuchen übrig bleibenden Leinwandstreifen herangezogen worden, welche zusammengeklebt und außen mit Kautschuk überzogen werden. Zum Abvulkanisieren wird hierbei statt Cyankali ersetzt Säure benutzt, wodurch die Decken nicht zerstört werden. Hier haben wir ein bereits in der Kriegszeit entstandenes Patent der Abfallindustrie, welches zeigt, wie bei Rohstoffmangel noch gewisse Erzeugnisse nutzbringend verwertet werden können.

Die praktische Erfahrung hat gezeigt, daß für Sohlenersatz alle diejenigen Massen, die ein Gewebe als Grundlage haben, wie z. B. die heute auf den Markt gebrachten Gummi- und Kittmassen gegebenenfalls in Verbindung mit Füllstoffen, zu denen auch Metallpulver verwendet werden, ferner hauptsächlich Korkpulver, den Nachteil haben, daß das Gewebe seitlich an der Sohle keinen glatten Abschluß wie beim Naturleder abgibt; es tritt beim Gebrauch mit der Zeit ein gewisses Ausfasern ein, abgesehen davon, daß die Kunstmassen oft leicht zum Brüchigwerden oder zum Reißen neigt. Daher können solche Stoffe nur als Notbehelfersatzstoffe angesprochen werden. Besser sind schon reine Gummimassen, gegebenenfalls auch mit Füllstoffen vermengt, aber ohne Ge-

wohnenlagen. Aber auch hier zeigt sich, daß ein wirklich gutes Material auf die Dauer standhält und den verschiedenen Beanspruchungen gewachsen ist. Auch Draht einlagen oder Drahtgewebeeinlagen bringen keinen idealen Ersatz, denn wenn wirklich Drahtgewebe, z. B. mit einer plastischen Masse aus Zelluloid untermischt mit Füllkörpern (Schmirgel, Glaspulver u. dgl.) bedeckt, an sich dehnbar und widerstandsfähig ist, es bringt die Abnutzung eine Lockerung der freiwerdenden Drahtenden, ein Ausfransen usw. mit sich. Eine mehr homogene Masse oder eine solche gleichmäßiger heterogener Zusammensetzung wie eine Filzmasse hat jedenfalls den Vorzug, daß auch die Abnutzung eine gleichmäßigere bleibt. Man ist daher auch bereits gewesen, stärkere Einlagen von Drahteinlagen in ganz kurzen Stücken der Kunstmasse einzuverleiben. Als plastische und Klebmasse für beliebige Füllstoffe, Faserstoffe aller Art und sonstige zähe Einlagen, für die man auch tierische Sehnen, Haare, z. B. Roßhaare, Asbestfasern, Seegras u. dgl. herangezogen hat, ist neben Kasein, Leim, Pflanzengallert, Extrakten auch aus Algen gewonnen, auch Blut verwendet worden und insbesondere auch Gummiersatzmassen aus Oel und Schwefel mit Salpetersäure (Salpetersäure), welche noch hat, um eine nachteilige Einwirkung auf die Faserstoffe auszuschließen, neutralisiert wurden, wobei teilweise derartige Ersatzmassen aus zur Streckung einer Kautschukmasse benutzt wurden. Die Praxis kennt eine ganze Reihe Verfahren zur Herstellung von Kautschukersatzmassen, die sowohl als nicht zu jener in der Herstellung kommen in verschiedener Weise herangezogen werden, und teilweise sind es rein chemische Verbindungen. Nach einem Verfahren werden die Fasern mit Oel und Schwefel zunächst überzogen und dann erst mit kautschukartigen Bindemitteln vermengt. Wir finden nicht selbst in neueren Patenten die immer allbekannten Grundstoffe immer wiederkehrend. Wenn, wie in Kriegszeiten, bei einer Rohstoffknappheit selbst minderwertige innere Stoffe herangezogen wurden, die dann immer noch ein gewisses Ersatzmaterial abgaben, so scheinen solche dann wieder aus, wenn die Naturerzeugnisse im Preise sinkt und es ist noch diese Ersatzstoffindustrie ständig schwankender Konjunktur unterworfen. Die jüngste Zeit hat sehr viele Erfinder in außerordentlich vielseitiger Weise angeregt, Sohlenersatz zu schaffen und es haben auch noch die Gebrauchsmuster daran gehaftet. Da wird viel gebraucht, was die Patentliteratur bereits vorweggenommen hat, wie u. a. die Ersatzbestrebungen aus Rohr (Peddigrohr), wobei das und entrindete Rohr ebenfalls wieder mit Leinöl oder dergl. getränkt und wasserfest gemacht wird. Solche Ersatzsohlen werden mit einem Abschluß an den Seiten formgerecht gewickelt oder streifenartig geschichtet. Da Rohr elastisch und zäh ist, so ist solcher Ersatzstoff an sich ganz brauchbar, er kann auch mit Gewebeschichten, die wiederum getränkt sind, bedeckt werden.

Die meisten der auf dem Markt befindlichen Kunstsohlen sind aus Lederabfällen und Benutzung eines Bindemittels im Preßgange hergestellt. Die Verarbeitung von Lederabfällen ist schon früher vielfach angestrebt worden. Einmal wird das Lederklein pulverförmig zerfasert oder zermahlen, das andere Mal sucht man Ledertücke zu einer homogenen Masse zu verarbeiten. Das trocken vermahlene und unter Zumischung eines Bindemittels gepreßte Leder gibt harte und brüchige Sohlen, wenn nicht ein besonders plastischer und elastischer Kitt, wie z. B. von Gummiersatzmassen, verwendet wird. Das Sprödigkeit ist durch Anwendung von Oelen (u. a. Rohöl) und Fetten aufgehoben worden, wodurch gleichzeitig die Wasserbeständigkeit erhöht wurde. Für Absatzzwecke ist das Verfahren meist einfacher, weil hier die Elastizität und Geschmeidigkeit weniger in Frage kommt, jedoch darf die gepreßte Masse nicht so hart und spröde sein, daß sie für Nägel schwer durchdringlich wird, weshalb ein neueres Patent die Verarbeitung des Lederabfalls in Form von Lederwolle zum Gegenstand hat. Den aus Lederabfällen hergestellten Sohlenersatzmassen werden auch Gerbsäuren, gerbende Salze und Füllstoffe beigemengt, da die feinen Lederabfälle im Reißwolf und Naßpreßverfahren entgelaugt werden und sonst ein weiches und schwammiges Produkt ergeben würde. Die Gerbstoffe haben auch den Zweck, gelatinöse und kolloidale Bestandteile des Kunstleders unlöslich zu machen. Man hat auch sein Augenmerk darauf gerichtet, die Lederabfälle im Reißprozeß besonders faserig zu machen, damit sie sich besser mit den Bindestoffen zusammenschließen. Neben Leder ist andere tierische Haut, beispielsweise Schweinehaut, herangezogen worden und man hat Wert darauf gelegt, die Haarwurzeln darin zu belassen, um ein festeres Gefüge der Masse zu erhalten. Eine Mittelding zwischen Leder und und reiner Kunstfasermasse verkörpert endlich die Vulkanfiberpappe, welche wegen ihrer lederartigen Beschaffenheit schon früher als Ledersatz herangezogen wurde. Hier wird durch Tränkung mit Oelen, insbesondere auch mit verseiften Fetten, ebenfalls eine Wasserdichte angestrebt.

Anstrichmassen für Treibriemen

nach der Patentliteratur von Dr. Schall, Berlin-Grunewald

Treibriemen werden bekanntlich aus Leder und auch aus Baumwollfaserstoffen hergestellt. Das Streben der Technik geht nun dahin, derartige Treibriemen mit Schutzanstrichen zu versehen oder mit entsprechenden Stoffen zu imprägnieren, um sie haltbarer zu machen, ihre Elastizität zu erhöhen oder den unangenehmen einspringenden Abrutschen des Riemens von der Scheibe oder dem Schwungrade zu verhindern. Ein Ueberblick über die in der Patentliteratur hierfür angegebenen Mittel soll in Nachstehendem gegeben werden.

Die Treibriemenschutzmassen, die vielfach für baumwollene Riemen angewendet werden, bestehen meist aus Stoffen, welche auf dem Riemenkern festtrocknen, wie Firnis und Kautschuküberzüge, dadurch allerdings die Feuchtigkeit und andere atmosphärische Einflüsse von dem Riemenkern fernhalten, letzteren aber wiederum starr und brüchig machen.

Nach Angaben des D. R. P. Nr. 40385 Kl. 22 (Henry Smith) sollen diese Uebelstände beim Baumwollen-Treibriemen vermieden werden, wenn man sie mit einer Schutzmasse von folgender Zusammensetzung überzieht. Man mischt fein zermahlenen Seidenabfall innig mit fein zerriebenen Asbestfasern und fein gepulvertem Zinkweiß; diese Mischung trägt man nun nach und nach in eine heiße Harzseifenlösung ein und rührt das ganze Gemisch gut um, bis eine vollständig homogene Masse von nicht zu starker Konsistenz entstanden ist. Dieser homogenen Masse wird feine Alaunlösung zugesetzt, so daß jedes in der Mischung enthaltene Fäserchen mit einer weißen unlöslichen Tonerdeseifenschicht umgeben wird. Diese Masse trägt man in eine Leimlösung ein und verrührt sie mit dieser zu einem gleichmäßigen Teige, den man dann auf den Treibriemenkern aufbringt.

Weiter werden zum Imprägnieren von Treibriemen zwecks besserer Adhäsion und Wasserdichtmachung, die Riemen mit Harzölgummiben oder festen Stoffen bestehend aus Fetten (Wachsen), vermischt mit Kautschuk,

Fasern, Harzstoffen, Harzölen usw. durchtränkt. Vielfach wird durch diese Mittel, insbesondere durch die Harz- und Fettsäuren das Riemenleder angegriffen. Die bei gewöhnlicher Temperatur festen, in der Wärme schmelzenden Adhäsionsmittel zur Vermeidung des Schlüpfens haben den Nachteil, daß sie vor Gebrauch angewärmt werden müssen. Sie müssen möglichst heiß aufgetragen werden, daß sie schon bei verhältnismäßig hoher Temperatur erstarren. Infolgedessen erstarrt besonders bei kälterer Jahreszeit die aufgetragene Masse rasch, bildet Klumpen und lagert bei Berührung mit den kalten Metallriemenscheiben einseitige dicke Krusten auf ihnen ab. Ein gleichmäßiges Imprägnieren ist völlig ausgeschlossen. Man hat dann versucht, den Riemen dadurch durchgehend und festhaftend zu imprägnieren, daß man den ganzen Riemen in die heiße Imprägniermasse getaucht hat. Bei niederen Temperaturen, z. B. 60—70° C, dringt die Masse leider nicht genügend tief in das Innere des Leders ein, während bei höheren Temperaturen die Gefahr besteht, daß das Leder verbrennt. Man hat zur Behebung dieser Uebelstände durch Zumischen von fetten Oelen eine dünnflüssigere Masse hergestellt und diese als Imprägniermasse benützt.

Nach der Angabe des D. R. P. Nr. 291461 Kl. 22 g von Oskar Hamburg in Frankfurt a. M. soll das bisher einzige im Handel befindliche Imprägniermittel, das eine dicke Flüssigkeit darstellt und aus einer Mischung von adhärierenden Stoffen mit fetten Oelen besteht, den Nachteil haben, daß durch das fette Oel die Adhäsionswirkung verringert wird und ferner der Riemen ungewöhnlich verlängert wird und beim Auftragen während des Laufens ein Umherspritzen stattfindet, wobei zuletzt (?) Zeit bis zu 80 Proz. durch Fortschleuderung verloren gehen sollen. Alte, fettheilige und verhärtete Riemen lassen sich damit überhaupt nicht imprägnieren. Hamburg will nun alle diese Nachteile beseitigen, indem er die Riemen mit bei gewöhnlicher Temperatur flüssig bleibenden Lösungen von adhärierend wirkenden festen Stoffen, wie Wollfett und Asphalt, in Chlorderivaten der Kohlenwasserstoffe, z. B. Tetra- oder Pentachloräthan, oder Di-, Tri- oder Perchloräthylen imprägniert. Die Chlorverbindungen können auch allein oder in Mischung mit anderen Fettlösungsmitteln verwendet werden. Die Chlorderivate machen das Leder ungemein weich, elastisch und griffig und dringen auch in übermäßig gefettetes Leder stark ein. Beispielsweise wird eine Mischung bestehend aus gleichen Teilen Neutralwollfett und Petroleumasphalt in der zwanzigfachen Menge Perchloräthylen gelöst und mit dieser Lösung der Riemen dann im neuen oder gebrauchten Zustand, während der Arbeit oder im Ruhestand bei beliebiger Temperatur imprägniert.

Um das Gleiten des Treibriemens zu verhindern, hat man die Riemenscheibe mit einem Belag versehen, der aus einem Gemisch von Faserstoffen mit Gummi, Roggenmehl, Salz, Soda, Spiritus, Borax und Alaun besteht. Dieser Riemenscheibenbelag nimmt jedoch in feuchten Räumen viel Feuchtigkeit auf und läßt dadurch nach, andererseits wird er in trockenen Räumen hart und spröde. Die Firma Joe Warden will gemäß D. R. P. Nr. 151480 Kl. 22g diese Uebelstände vermeiden und einen stets elastisch hart und zäh bleibenden, gegen Feuchtigkeit und Trockenheit unempfindlichen, jeden Druck aushaltenden Riemenscheibenbelag von großer Adhäsionskraft herstellen, indem sie der genannten bekannten Masse Terpentin und Glyzerin zusetzt. Zu diesem Zweck werden Faserstoffe, wie Lumpen, Papier usw. mit einem Kitt aus Gelatinelösung, Glyzerin, dickem venetianischem Terpentin unter Beimischung von Mehl, Soda, Alaun, Borax u. dgl. zu einem Brei angerührt. Nachdem die Scheibe erst geputzt und dann mit Essigsäure od. dgl. gereinigt worden ist, wird der Brei auf die Scheibe aufgetragen, wo er nach dem Trocknen fest haftet. Je nach der Verwendung des Belages in trockenen oder feuchten Räumen ist die Zusammensetzung des Kittes zu ändern. Für trockene Räume setzt man dem Kitt mehr Glyzerin, dagegen weniger Terpentin zu, während für feuchte Räume ein größerer Terpentinzusatz erforderlich wird. Um den fertigen Riemenscheibenbelag gegen chemische Einflüsse, z. B. saure Dämpfe zu schützen, wird er nach dem Trocknen mit einer Lösung von Gummi, Kautschuk oder Guttaperchalösung, der Schellack, Asphalt oder dicker venetianischer Terpentin zugesetzt sind, überzogen.

In der Patentschrift Nr. 269260 Kl. 22g von August Frehse finden wir ein Verfahren zur Herstellung eines Adhäsionspulvers für Treibriemen beschrieben. Das Verfahren besteht darin, daß man pulverisierte Soda, kohlensaures Magnesium und zerkleinertes Harz in entsprechenden Mengenverhältnissen mischt. Z. B. werden 1000 Gewichtsteile pulverisierte Soda, 375 Gewichtsteile kohlensaures Magnesium und 125 Gewichtsteile fein gestoßenes Harz gemischt und solange miteinander verrührt, bis ein gleichmäßig weißes Pulver entsteht, das bei langsamem Gang der Maschine auf den Riemen gestreut wird, bis er gleichmäßig weiß aussieht. Er klebt dann nicht mehr, das Rutschen des Riemens hört auf und er gibt die volle Zugkraft her. Das Pulver ist kühl und trocken aufzubewahren.

Septimus Kenyon beschreibt in der britischen Patentschrift Nr. 17811 vom Jahre 1891 eine Appretur zum Haltbarmachen von Treibriemen aus Baumwoll-Canvas oder Leder. Dieselbe besteht aus einer Mischung von Gummi oder Guttapercha mit einem vegetabilischen Teer (z. B. Archangelsk- oder Stockholmteer, die durch Trockendestillation von Holz gewonnen werden) oder anderen dickflüssigen Lösungsmitteln, z. B. Harzdestillaten.

In der britischen Patentschrift Nr. 21996 vom Jahre 1892 wird von Edward Hunter angegeben, daß zum Haltbarmachen von ledernen oder aus anderen Stoffen hergestellten Treibriemen diese mit einer Paste aus 4½ Teilen Talg, 5 Teilen Chlorkalzium und 2½ Teilen braunen Harzes imprägniert werden.

S. Kirschbaum und B. Oppenheim wollen gemäß britischer Patentschrift Nr. 6148 vom Jahre 1879 Treibriemen haltbar machen, indem sie dieselben mit einem Anstrich versehen, der folgendermaßen hergestellt wird. Gewöhnliches Harz oder ein anderes Nadelholzharz wird mit Spiritus oder Alkohol 1½ Stunden lang gekocht, bis das Harz weißlich wird und sich vollständig mit Alkohol durchsetzt hat. Darauf werden zu je 640 g des so erhaltenen Harzproduktes 300 g Talg und 360 g Cremor gegeben und die so erhaltene Masse mit Hanf, Baumwolle, Wolle oder einem sonstigen Faserstoff vermischt und solange geknetet, bis die Masse durchscheinend ist, worauf man sie abkühlen läßt. Beim Gebrauch zündet man die so gewonnenen Harzstücke wie Siegellack an und läßt sie auf die zu imprägnierenden Treibriemen abtropfen.

Nach Angaben der britischen Patentschrift Nr. 22702 vom Jahre 1908 (William Allen) sollen Treibriemen dadurch haltbar gemacht werden, daß sie mit einer Mischung aus 20 Proz. Vaseline, 5 Proz. Theriak und 75 Proz. Harzöl imprägniert werden.

Ein Ledertreibriemenanstrich, der das Rutschen auf den Riemenscheiben verhindern soll, bildet den Gegenstand des amerikanischen Patentes Nr. 550316 von William Alphen. Die Mischung besteht aus 4 Pfund rotem Ocker, 3 Pfund Kupferoxyd, ½ Pfund Seifenstein, ½ Pfund Zinkoxyd, ½ Pfund Baryt, etwas Stockholmer (Holz)teer, Naphtha und rohem Leinöl. Die Masse wird nach sorgfältigem Durchrühren mit einem Pinsel auf die Oberfläche des Treibriemens aufgetragen, so daß eine dünne Schicht darauf gebildet wird.

Referate.

A. Jaeckel, Einrichtung, Maschinen und Werkzeuge für Zelluloidwarenfabrikation. (Die Zelluloidindustrie*), Fortsetzung von S. 69.)

Die Stempel zum Blasen von Mustern werden entweder oder in Keilst gearbeitet, als kleiner sowohl ... Seite, wie auch ... ovale und andere ... durchgestellt werden, einteilig oder mehrteilig. Der Stempel dann ... gleichzeitig Vor- und Rückseite des Artikels pressen, nur daß in diesem Falle eben Ober- und Unterstempel ... halten ... nach großen ... Muster ... mit entsprechenden Stempeln ... Für die Herstellung der Formen und Stempel ist eine genaue Kenntnis der Bedingung ... Verarbeitung des Materials unumgänglich. Die Preßform und ... die Matrize ... darauf ... daß ... die Masse ... in ... Verteilungen des Gesamtweges ... und erst wenn diese ausgefüllt sind, ... der Luftzustand ... dann.

Zum Betriebe einer Zelluloidblaserei ist in erster Linie gespannter Dampf oder komprimierte Luft erforderlich. Das Blasen mit Luft ist im allgemeinen dem mit Dampf vorzuziehen, weil der Dampf bald wieder verdichtet und dann als Wasser in den Blasegegenständen ... und das meist nicht wieder völlig entfernen läßt. Der Dampf soll die Bläserei möglichst nahe dem Dampfkessel ... sein. Möglichst wird Dampf und Luftführung ... gebrauchen. Der Dampf zum Blasen wird möglichst dem Maschinenkessel, sonst einem besonderen kleinen Hochdruckkessel entnommen. Die ... gepreßte Luft zum Blasen wird mittels Luftpumpe ... oder durch Luftkompressor und Luftkessel der Bläserei zugeführt, während die ... Luft ... dem Kompressor und dem Luftkessel zugeführt und dann nach Bedarf von der Bläserei übernommen. Für die ... Anlage ... 6 Atm. Druck ... Die Zuleitung sowohl zum Dampf wie auch Luftdruck erfolgt durch Röhren, die an der Wand entlang laufen; von dieser Leitung zweigen dann verschiedene Verbindungsschläuche ab, die in die ... Blaseventile münden, von denen aus Dampf oder Luft ... — am besten mit Hand ... — den eigentlichen Blaseventilen zugeführt werden. — Die Blaseventile haben verschiedene Form, je nachdem sie ... oder Nadelventile sind. Für die ... wird an die Formen ein Ventil angeschraubt, auf welches die ... auf dem Ventil ... gedrückt wird, bevor der Dampf oder die Luft ... werden. Das eigentliche Ventil ... geschlossen und ... mit der Mündung in die Blaseöffnung der Form. Das Nadelventil ... etwa 20 mm dicken, ... langen Messingrohr, ... in ... Schraube ... an welches der ca. 11 mm dicke Gummischlauch befestigt wird. In das ... der Länge nach durchbohrte Messingstück wird ... eine ... dicke, ca. 3 cm lange Messingröhre, die eigentliche Blaseröhre, eingesetzt. In die dieses Blaserohr ... Stift eingearbeitet, ... beim Blasen das Ventil ... dem Rohre zwischen dem Material ... (Das ...) Die plastische Masse ... durch den Druck ... welchem die Form steht, fest an das Ventil und bildet ... selbst die nötige Dichtung, um das Entweichen des ... Dampfes ... zu verhindern. Die Blaseformen werden beim Blasen unter Druck gestellt und müssen bis zur Abkühlung unter diesem Druck bleiben. Das Zusammenpressen der Formen erfolgt unter hydraulischen oder Spindelpressen, die mit Wasserkühlung versehen sind, ... einer Leitung Kühlwasser ... Das Kühlen der Formen ... ist unbedingt erforderlich, da das warme Material, wenn es sofort nach dem Ausblasen aus der Form genommen würde, zusammenklappen würde. Ein Abkühlen der Formen ohne Kühlwasser ... die Pressen so lange ... entstehen. — Beim Blasen selbst und die Verarbeitung des Materials in dünnem, plastischen Zustande erfolgen ... die Formen ... die nötige Wärme ... zwischen ... Wärmeplatten ... und ... Gestellen an den Pressen. Heizung der Platten durch Dampf. Das Material wird zwischen groben Leinentüchern erwärmt. Die Formen für das Blasen ... sprechen im großen und ganzen denen für ... Preßformen.

Die Bearbeitung ... Zelluloid ... ähnlich wie in anderen Arbeiten ... Werkzeuge für Metall ... mit andern harten ... materialien eignen sich jedoch ... für Zelluloid. In ... Fabriken ist meist eine gewöhnliche Drehbank mit Fußbetrieb ... Drehbank (Leitspindeldrehbank) ... Zum Bearbeiten des Materials werden Drehstähle, Drehstichel, Drehbohrer, Fräser, Bohrer usw. benutzt. Als Werkzeuge müssen, da das Zelluloid ein ... schneidendes Material ist, ... geschliffen sein, auch die ... Messer ... und ... Die ... vom ... Kreissägen ... werden ... automatisch ... wird der Zelluloidstab ... seine ... Länge eingespannt und entsprechend bearbeitet. Auch ... werden ... benutzt. — Die Drehbank wird ... Zweckes ... z. B. ... Händen ... Ventile ... Formen ... Auch ... sich die Drehbank ... besonders für ... und zum Schleifen und Polieren, bezw. ... sonst schlecht zu haltender Gegenstände ist die Drehbank auszustatten. (Fortsetzung folgt.)

Koelsch, Zur Toxikologie des Tetrachlormethans und des Tetrachloräthans. (Zentralbl. Gewerbehyg.) Durch ihre relativ große Flüchtigkeit und ihr ... vermögen ... diese Stoffe durch die Atmung und — wenn auch in geringerem Umfange — durch die Haut in den Organismus ... Die Wirkung ist in geringerem Grade ... von großer Bedeutung ist die Allgemeinschädigung. Das Tetrachlormethan CCl_4 ist eine wasserhelle, leichtflüssige, ... und Chloroform riechende Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,59 und S. P. 76°. Es ist unbrennbar und nicht ... und wird als ... vielfach verwendet als Lösungs- und Extraktionsmittel für Fette, Gummi usw., als Entfettungs- und ... mittel, als Lösung von Chlorschwefel und CCl_4, dann zur Imprägnierung von Fellen. Da ... besondere Apparaturen erforderlich. Die toxikologische Wirkung von CCl_4 wurde ... von K. B. Lehmann und seinen Schülern studiert und finden sich in der Abhandlung nähere Angaben. Bemerkenswert ist ein Fall bei dem ... Frau nach ... Tätigkeit mit CCl_4 ... an Erbrechen, Magenbeschwerden, Obstipation, Druckempfindlichkeit in der Lebergegend und ... erkrankte.

Das Tetrachloräthan $C_2H_2Cl_4$ ist ebenfalls eine wasserhelle ... doch weniger ... riechende Flüssigkeit vom spez. Gew. 1,6 und S. P. 147°. Seine hauptsächlichste Verwendung besteht darin, daß es als gutes Lösungsmittel für Azetylzellulose (Cellit) ... verwendet wird, so daher hauptsächlich bei der Herstellung ... Films, ferner für Zelluloselack zum Imprägnieren der Flugzeugtragflächen. Es ist viel giftiger als CCl_4; beim ... Vergiftungsversuch ... Mengen von 5,7 mg pro 1 L. Atmungsluft ... Narkose ... Dosen ... Ueber gewerbliche Vergiftungen erschienen im Frühjahr 1914 Mitteilungen, beim zahlreichen Vergiftungsfälle aus der Flugzeugindustrie ... in einem Betriebe ... 12 Lackierern ... 2 davon starben. — Die ... Vergiftungen ... dadurch ... besonders ... Verwendung — also bei der gewerblichen Verwendung ... noch wenig bekannt waren. Dagegen ... wie die toxikologische Wirkung des Chloroforms, ... schädigende Wirkung auf die Leber. Das Tetrachloräthan ist bei der ... Verarbeitung ... Körper ... Bewußtseinsgefahr schwere ... Erkrankungen ... Die ... in Frankreich ... Verwendung von Tetrachloräthan hatte die traurigsten Folgen, da ... Arbeiter (besonders diejenigen, die ... gearbeitet ...) nach ... Umwälzen ... wurden, das ... mit dem Tode der Arbeiter endigte.

Ad. Grün und E. Ulrich, Zur Kenntnis des Montanwachses. (Chemische Umschau 1916, S. 57.) Das Montanwachs besteht bekanntlich aus dem Säure $C_{29}H_{58}COOH$, der Montansäure und einem unverseifbaren Bestandteil, über den jedoch nur wenige und ... mehr oder weniger widersprechende Angaben vorliegen. Die Verfasser vermuteten, daß es sich bei der unverseifbaren Verbindung um ein Keton handle und fand diese Vermutung durch eine Reihe von Versuchen bestätigt. Bei diesen Versuchen wurde davon ausgegangen, daß sich bei der Behandlung des Unverseifbaren mit Reduktionsmitteln ... entsprechenden ... Alkohol bilden muß. Tatsächlich wurde durch Kochen einer ... Lösung des Montanwachses mit Natrium ... ein Reduktionsprodukt erhalten, das sich nach weiterer Reinigung als ein Alkohol erwies, dessen ... identisch ... des Alkohols aus dem Montanwachs ... Außerdem wurde das Unverseifbare des Montanwachses ... und ... daß es die typische ... eines Wachses zeigte. Durch Bestimmung der Hydroxylzahl wurde festgestellt, daß die Verbindung keine alkoholische Hydroxylgruppe enthält, dagegen durch Reduktion eine Hydroxylgruppe bildet. Die Reduktion des Unverseifbaren wurde in der gleichen Weise ausgeführt wie beim Montanwachs. Die erhaltene Substanz erwies sich ... mit dem Wachsalkohol, der aus dem Montanwachs durch direkte Reduktion des Unverseifbaren bei Gegenwart von Montansäure erhalten wurde. Schließlich wurde das Montanketon ... aus der ... des Unverseifbaren enthaltenen Montansäure ... Die so erhaltene Verbindung glich ... in allen ihren sonstigen Eigenschaften dem aus dem Montanwachs isolierten Unverseifbaren. Auch ... zeigte ... eine völlige Uebereinstimmung (59,8° bei dem synthetischen Produkt, 59,9° beim Unverseifbaren) ... angegebenen Schmelzpunkt ... Eine Erklärung ... können die Verfasser ... Sie betrachten es jedoch auf Grund ihrer Versuchsergebnisse als feststehend, daß das ... des Montanwachses ... Montanon ist. Zum Schluß weisen die Verfasser darauf hin, daß durch ihre Feststellungen zum erstenmale eine konstitutionelle Beziehung zwischen dem verseifbaren und dem unverseifbaren Bestand-

teil einen Wandbau nachgewiesen werde und schließen daraus, daß die Ketonbildung eine nicht unwesentliche Rolle bei der Wanddichtung spielt, daß es [illegible] bei der Bildung der Wachsschicht und Wandschutz [illegible], daß erst bei der [illegible] des Wachses Ketonbildung eintritt. Ro.

Herstellung von Leinölfirnis unter Luftabschluß. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 305.) Es gibt verschiedene Verfahren zur Herstellung von Leinölfirnis unter Luftabschluß, die wohl derartig, das Öl während des Erhitzens vor Oxydation zu schützen. Dabei wird der Luftabschluß gewöhnlich durch Austreiben der Luft mittels Einführung von indifferenten Gasen wie Kohlensäure oder durch Absaugen der Luft mittels einer Vakuumpumpe bewirkt. Bei einem der Verfahren bringt man in einen Kesseltank, welcher mit einem Deckel dicht verschlossen ist, unter [illegible] durch das am Deckel befindliche Ventilrohr Öl dicht. In diesem Augenblick wird das am Luftrohr befindliche Absperrventil geschlossen. Hierauf wird das Absperrventil eines Rohrs im Kessel befindlichen Ablaßrohres geöffnet und das Öl steigende Ölzufuhr [illegible] in den oberen Teil des Kessels ein [illegible] Raum beschafft wird. Beide Ablaßrohre münden mit einem Ende auf dem Boden eines seitlich vom Kessel befindlichen Behälters. Der Behälter wird bis zu einer bestimmten Höhe mit Öl gefüllt sein und die Auslaufenden der Ablaßrohre genügend mit Öl bedecken, daß nie von außen keine Luft eintreten kann. Bei dem Verfahren nach D. R. P. Nr. 141193 wird die Luft mittels einer Vakuumpumpe abgesaugt oder es wird eine Kondensationsvorrichtung eingeschaltet, wodurch ebenfalls ein Vakuum erzeugt wird. Dagegen wird bei dem Verfahren nach D. R. P. Nr. 214347 die Luft durch Einleiten von indifferenten Gasen, z. B. Kohlensäure, verdrängt. Ein durch Erhitzen erzeugter völliger Ueberdruck soll das Eindringen von Luft verhindern. Ro.

Radiergummimassen. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 326.) Eine neuartige Verfahren von M. [illegible] dargestellte Masse für Radiergummi enthält als Hauptbestandteile Kollodium und hygroskopische Stoffe. [illegible] beim Kochen, welche die Erhärtung erzeugen und Gelatinewirkung. Beispiel: 4 kg Kochsalz und 1 kg Gelatine werden geschmolzen und mit etwa 3 kg Wasser auf 4 kg [illegible] zu einem Brei gemischt. Zu diesem Gemisch setzt man 0,05 kg Goldschwefel mischt gut durch, bügt [illegible] Eiweiß hinzu und erhitzt die Masse auf siedendem Wasserbad einige Zeit geschmolzen. Unmittelbar vor der Formgebung setzt man unter Umrühren noch 0,5 Liter Firnis und 1 Liter Formalin hinzu. Versuche ergaben ferner, daß man durch Zugabe von Stoffen mit großem Wärmeleitungsvermögen, z. B. Aluminiumpulver, ein hohes Ansteigen der Temperatur während des Formens in den einzelnen Abschnitten der Masse vermeiden kann. Beispiel für eine derartige Masse: 10 Teile Gelatine, 4 Teile Kolloidgummi, 2 Teile dicken Glyzerin, 3 Teile Wasser, 0,25 Teile Kaliumbichromat, 0,25 Teile Ammoniumbichromat, 2 Teile Sirup, 0,5 Teile Goldschwefel und 0,1 Teil Aluminiumpulver. Ro.

Herstellung von Kunststein aus Torfmull. Nach einem Verfahren von Karl [illegible] (D. R. P. Nr. 286082) wird Torf durch Gefrierenlassen aufgeschlossen und vor seiner Verformung mit entsprechendem Zusatz von Feinkörnigem mit bekannten Bindemitteln, wie Zement und dergl., gemischt. Es soll auf diese Weise ein Kunststein erhalten werden, der weder beim Trocknen noch bei Feuchtigkeitsaufnahme [illegible], sondern dem [illegible] Bestand zeigt. Dies ist eine [illegible] Verhalten des Torfmasse, durch welches dieselbe befähigt wird, nicht nur bis sich ein ausgezeichneter [illegible] zu bilden, sondern auch ihr Gemenge mit dem [illegible] Kunststeins von einer hohen Festigkeit zu geben, mag es in Ursache darin haben, daß infolge des Gefrierens der Eigenmasse der Faser die Zellwände zersprengt werden und [illegible] Quellungsvermögen der Faser dauernd beseitigt wird. Ro.

Kautschukmassen mit Roßhaareinlagen. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 330.) Für Kautschukartikel, z. B. Schläuche, Radreifen und dergl. [illegible] verwendet man Gewebeeinlagen. Wird jedoch die Kautschukmasse in Schichten teilen, die sich bei teilweiser Abnutzung der Artikel leicht voneinander lösen. Um diesen Übelstand zu vermeiden, sollen nach D. R.-P. Nr. 286816 als Einlagen in die Kautschukmasse Netze aus Roßhaar und dergl. verwendet werden. Bindfäden oder Garne dergl. lassen sich [illegible] auf dem ein stellenweiser Beanspruchung der Masse nach allseitig mit dem [illegible] Halthaar verbunden Roßhaare der Belastung entgegenwirken und letztere dafür durch die Kautschukmasse auch auf weitere Teile der Masse mit übertragen wird, so daß bei [illegible] Gewebe möglich ist. Die Kautschukmasse hängt durch die [illegible] Netzmaschen völlig zusammen, so daß eine Schichtentrennung ausgeschlossen ist. Ro.

Strohpapier. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 247.) Man hat infolge des außerordentlich großen Holzmengen, die für die Papierherstellung verbraucht werden, vorgeschlagen, dem [illegible] größere Aufmerksamkeit zuzuwenden und darin dem Spuren Chinas und Japans zu folgen, die seit Jahrhunderten Strohpapier zur Papierbereitung verwenden. Namentlich in den Vereinigten Staaten sind schon seit längerer Zeit Bestrebungen dieser Art im Gange. Dort wird von einer großen Zeitung das von einer Papiermühle im Staate Wisconsin hergestellte Strohpapier verwendet. Man hat berechnet, daß in Amerika etwa 150 Millionen Tonnen Maisstroh und außerdem etwa 2 Millionen Tonnen Reisstroh zur Verfügung stehen. Auch die dort vorhandenen 10 Millionen Baumwollstengel kommen für die Papierherstellung in Betracht. Von Italien wird [illegible] Papier, das aus [illegible] Kastanienholz erzeugt wird. Ro.

Geschmeidiges und wasserdichtes Material aus übereinandergelegten Papierblättern. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 291.) Nach einem Verfahren von R. Magenau werden die einzelnen Papierblätter zunächst mit einer Mischung aus Leim, Glyzerin, Kampfer und Schellack durchtränkt, Bindung und dann mit einem geeigneten plastischen Stoff wie Zelluloid, Gummilösungen, Formaldehyd oder einem anderen bekannten Gerbstoff bedeckt. Das Papier wird sodann mit der [illegible] Mischung bestrichen oder getränkt. Dann werden die Blätter auf einer Seite mit der Gerbmischung bestrichen und nun in einer für die Erzielung der gewünschten Dicke erforderlichen Anzahl aufeinandergelegt. Endlich wird das Ganze einem hohen Druck unterworfen. Das so erhaltene Material wird dann der Pressung gelagert und je nach seinem Verwendungszweck weiter im Gerbbad behandelt, dann trocknen gelassen und schließlich mit Firnis oder einem anderen Fett bestrichen. Zur Herstellung von verschiedenen Materialien werden zwischen die einzelnen Papierblätter [illegible] Gewebestreifen oder gewebte Fäden oder Metalldrähte [illegible] partieller oder gekreuzter Anordnung eingelegt, während die übrige Behandlung in derselben Weise wie oben erfolgt. Ro.

Ersatz für Gummischläuche. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 714.) Unter dem Namen [illegible] sollen nach einem Verfahren von Prof. J. Traube Schläuche aus gehärtetem Leim hergestellt werden, die wenig [illegible] durchlässig und gegen Hitze beständig sind, [illegible] durch [illegible] Kautschuk. Außer für Gas eignen sie sich auch gut für Petroleum und Benzin, dagegen werden sie durch Wasser angegriffen. Sie dürften daher nicht als [illegible] und nur in besonderen Fällen zu [illegible] verwenden sein. Ro.

Die Lupine als Faserpflanze. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 216.) In einem Kursbuch [illegible] des Landwirtschaftsministeriums die Lupine als [illegible] Faserpflanze [illegible]. Da die Faser zur Zeit der Reife der Lupine in der größten Menge und in der besten Beschaffenheit vorhanden ist, außerdem das Stroh ohne Beschädigung der Fasern in der Maschine gedroschen werden kann, so kann man wie beim Flachs Samen und Fasern gewinnen. Das Verfahren der Fasergewinnung ist so einfach, daß es möglich ist, mit dem Apparat von Ort zu Ort zu fahren, um die Fasern vom Stroh zu trennen. Die Holzteile dienen in dem betreffenden Betriebe als Streumaterial [illegible]. Ro.

Patent-Bericht.

Belegstelle Linoleum Wachstuch (Patentklasse 8).

[illegible] das Patent Nr. 1160 vom [illegible] De Vogel von Celler und Co. [illegible] Email [illegible] Linoleum. Ein Bodenbelag der [illegible] Material wie [illegible] wird in der Weise erzeugt, daß als Grundlage, welches in der üblichen Weise behandelte mit einer Schutzschicht versehen ist, nacheinander mit zwei Lagen Farbe bespritzt wird, von denen die erste den Grund und die zweite das Muster bildet. Die Zusammensetzung der Farbe ist derart, daß die zuletzt aufgebrachte Farbschicht mit dem Grunde sich so vereinigt, daß das Produkt das Aussehen eines natürlichen Minerals erhält. Die Grundschicht besteht aus Pigment, Kaolin, Kreide [illegible], doppeltem schnell trocknenden Öl und Terpentin, in der zweiten Schicht fehlt das Terpentin und es wird ein anderer Farbstoff verwendet. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 292418 Kl. 12o vom 14. 3. 1914. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Acetaldehyd aus Acetylen. Die Quecksilberverbindungen enthaltenden Katalysatorflüssigkeit werden [illegible] Oxydationsmittel zugesetzt, welche die Quecksilberverbindung [illegible] und wieder das Acetylen noch die Acetylenquecksilberverbindungen noch den Aldehyd unter den Arbeitsbedingungen in erheblichem Maße zu oxydieren vermögen. Solche Oxydationsmittel sind z. B. Ferrisalze, Mangansalze oder Manganoxyd, Manganoxydulsalz, Braunstein. S.

D. R. P. Nr. 293509 Kl. 12o vom 5. 3. 1915. Hamburger Chemische Werke Sudde & Co. in Hamburg-Billwärder. Verfahren zur Gewinnung von konzentrierter Essigsäure aus [illegible] Essigsäure. Durch Zusatz [illegible] Mengen von Kaliumacetat zu der wässerigen Essigsäure werden in der Kälte sich ausscheidende Doppelverbindungen aus Kaliumacetat und Essigsäure gebildet, die von der Lauge getrennt und dann der Destillation unterworfen werden. S.

D. R. P. Nr. 293611 Kl. 12o vom 29. III. 1913. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Köln a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetylen durch Elektrolyse. Man unterwirft Acetylen unter Verwendung eines quecksilberhaltigen Elektrolyten der anodischen Oxydation. S.

Britisches Patent Nr. 901 vom Jahre 1915. G. Bredig, Karlsruhe und S. B. Carter, [illegible] Shropshire. Formiate. Lösungen von Hydroxyden oder Karbonaten werden in Gegenwart von Kohlenoxyd und von Katalysatoren mit Wasserstoff behandelt. Der Wasserstoff steht unter hohem Druck, die Lösungen werden gut gerührt. S.

Britisches Patent Nr. 1358 vom Jahre 1915. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Azetylenderivat. Azetaldehyd wird mit Aluminiumäthylat in organischen Lösungsmitteln wie Nitrobenzol, Xylol oder Solventnaphtha behandelt. S.

Britisches Patent Nr. 1302 vom Jahre 1916. Gas Wax and Chemical Co. und M. S. Salamon, London. Reinigen von Wachsen. Zuckerrohrwachs wird mit überhitztem Wasserdampf bei Temperaturen bis 120° C behandelt. S.

Britisches Patent Nr. 22190 vom Jahre 1914. Donnersmarcksche Elektrizitäts-Akt.-Ges., Wien. Essigsäureanhydrid und Azetaldehyd. Zur Herstellung von Essigsäureanhydrid wird Äthylidendiazetat über seinen Siedepunkt oder mit Katalysatoren erhitzt. Als Katalysatoren sind verwendbar Schwefelsäure oder Merkurisulfat. Azetaldehyd wird als Nebenprodukt gewonnen. S.

Britisches Patent Nr. 21393 vom Jahre 1914. Böhringer und Söhne, Mannheim-Waldhof. Katalytische Hydrogenisierung. Sie wird ausgeführt mit Wasserstoff in Gegenwart von Suboxyden der Nickelgruppe. S.

Britisches Patent Nr. 100 019. J. M. Lap, Wateringeveld near Holland. Verfilzen von Gebrauchsgegenständen. Gegen die Wärme wird als Lösung von Quecksilbersalzen, Salz und Wachs angewendet. S.

Britisches Patent Nr. 24038 vom Jahre 1914. Du Pont de Nemours and Co., Wilmington, Del. Pyroxylinlösungen. Pyroxylinlösungen, die u. a. zur Herstellung von Kunstleder dienen können, werden mit einer Mischung von Amylazetat und Benzol hergestellt. S.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1170 962. E. V. Chambers, Th. C. Hammond und C. C. Jarmain, Huddersfield, England. Verfahren zur Rückgewinnung von Wollwaschwässern und zur Wiedergewinnung des Fettes und der stickstoffhaltigen Stoffe daraus. Man läßt sie absitzen, trennt Sand und andere schwere Stoffe ab, entfernt die Fasern durch Sieben, erhitzt, um das Fett zu verflüssigen, und schleudert es ab. Man trennt es dann von Flüssigkeit und beseitigt in der Flüssigkeit das Alkali durch Kohlensäure. H.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1174 010. A. Erdmann, Grünau (Chemische Fabrik Landshoff und Meyer, Akt.-Ges., Grünau). Verfahren zur Darstellung von Ameisensäure. Ein erhitzter rotierender Oberflächenverdampfer wird mit einer dünnen Schicht Formiat und Schwefelsäure beschickt, und der feste Rückstand, der nach Entwicklung der Ameisensäure und ihrer Verdampfung erstarrt ist, wird abgekratzt, ehe eine neue Menge Formiat und Säure aufgebracht wird. S.

Ver. St. Amer. Pat. Nr. 1 155 355. D. H. Bibb, New York (Continental Process Corporation, New York). Wasserfest gemachtes Holz und Verfahren zu seiner Herstellung. Das Holz wird mit Sulfitablauge von ungefähr 25 bis 30° B. imprägniert und danach ungefähr 45 Minuten auf 350 bis 400° F. erhitzt, um die Sulfitablauge unlöslich zu machen. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Britisches Patent Nr. 24 611 vom Jahre 1914. Société anonyme Soie de Beler Chardonnet, St. Chamond, Loire, Frankreich. Viskose. Eine zur Herstellung künstlicher Seide u. a. geeignete Viskoselösung, die wenig Feinmetall erfordert, wird erhalten durch Auflösen des Alkalixanthogenats in der Lösung eines sauren Salzes, welches das freie Alkali und einen Teil des in dem Xanthat gebundenen Alkalis neutralisiert. Besonders geeignet sind Salze schwacher Säuren, z. B. Bikarbonate, Bisulfite und saure Phosphate. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 292 367 Kl. 39b vom 16. II. 1916. Axel Fraude, Philippsen in Cölln. Verfahren zum Einleiten aus Holz mittels Wasserstoffsuperoxyds und einer Wasserglaslösung. Man läßt die genannten Stoffe in Gegenwart einer Kaliumpermanganatlösung auf das Holz einwirken. Dadurch wird die Bleichung schneller und intensiver erreicht, so daß die Dauer des Bleichens wesentlich kürzer ist. Das Verfahren eignet sich daher besonders zur Behandlung fertiger Gegenstände aus Holz, was insofern vorteilhaft ist, als dann die Bleichwirkung nicht so tief gehend zu sein braucht wie beim Bleichen von unbearbeitetem Holz, dessen Oberflächenschichten mehr oder weniger entfernt werden müssen. Es wird hierdurch erheblich an Bleichflüssigkeit gespart. Das Verfahren läßt sich auch so durchführen, daß man die Flüssigkeit während der Zersetzung mit einem Pinsel aufstreicht, was sich z. B. bei Fußböden empfiehlt. Versuche haben gezeigt, daß 2 oder 3 Aufstriche mit einem Pinsel einem leicht gefärbten Holz, wie Ahorn oder Buche, eine ganz reine weiße Oberfläche geben. Ein langsam wirkendes Bad kann z. B. aus etwa 40 Gewichtsteilen Wasser, etwa 4 Gewichtsteilen Wasserstoffsuperoxyd (3 Vol.) und 1 Teil verdünntem Natronsilikat (1 Gewichtsteil zu 3 Gewichtsteilen Wasser) bestehen. Während des Bleichverfahrens wird diesem Bade, das eine Temperatur von etwa 50° C haben kann, eine dünne Lösung von Kaliumpermanganat zugesetzt, die gerade genügt, um eine fortlaufende Gasbildung aufrechtzuerhalten. Es muß darauf geachtet werden, daß das Permanganat das Bad nicht färbt. S.

D. R. P. Nr. 292 392. Raymond Beach Price in New York. Verfahren zum Vulkanisieren von Gegenständen aus Kautschuk oder ähnlichen plastischen Massen. Das Verfahren besteht darin, daß das Innere des Gegenstandes oder ein Querschnitt unter geringerem Druck steht, als die Außenfläche des Gegenstandes. Hierdurch wird erreicht, daß die in der plastischen Masse und den Einlagen eingeschlossene Luft, Gase und Feuchtigkeit entfernt werden und der Gegenstand so dicht und derart verdichtet wird, daß der fertige Gegenstand im Querschnitt dicht ist oder wenigstens nur sehr wenig Poren und leere Räume zeigt. Das Ausführungsbeispiel betrifft eine Vorrichtung zur Herstellung von Gummistiefeln. Der Vulkanisierbehälter 1 ist von beliebiger Bauart. Durch Röhren 6 und 7 kann Dampf, Luft oder ein anderes Mittel in den Behälter eingelassen werden. Die Form hat die Gestalt eines hohlen Leistens 8, der zahlreiche Löcher 9 aufweist. Der Leisten ist an dem Behälter durch den Halter 10 befestigt und kann durch einen luftdicht schließenden Verschluß 11 verschlossen werden. In den Hohlraum der Form ist ein Rohr 12 geführt,

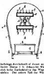


das durch den Behälter 1 nach außen tritt und an Rohrleitungen 13 und 14 angeschlossen ist. Die eine dieser Rohrleitungen liegt an einer Saugpumpe, die andere an einer Druckpumpe, so daß je nach Bedarf ein Überdruck oder Unterdruck im Innern des Leistens erzeugt werden kann. Der Stiefel 16 wird auf dieser Form in der üblichen Weise vorgeformt, so daß er im wesentlichen seine endgültige Gestalt besitzt. Während des Vulkanisierens wird ein Druckunterschied zwischen dem äußeren Druck und dem Druck im Innern des Werkstückes hergestellt, so daß die in der plastischen Masse und den Einlagen eingeschlossene Luft, Gase und Feuchtigkeit in den hohlen Leisten entweichen können. Um in jedem Falle zu verhindern, daß der äußere Druck des Vulkanisierbehälters in das Innere des Werkstückes gelangt und auf diese Weise den Druckunterschied aufgehoben wird, kann der Stiefel an seiner oberen Kante 16 durch Kitt oder durch eine Drahtwicklung 17 luftdicht an der Form befestigt werden. H.

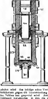
D. R. P. Nr. 292 306 Kl. 39a vom 4. VII. 1911. Grünzweig und Hartmann G. m. b. H. in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Behandlung von Kork zum Zwecke der Ausdehnung desselben in wasserfreiem Atmosphären. Das Verfahren betrifft die Behandlung von Kork oberhalb Temperaturen von 100° C zum Zweck, die Korkzelle auszudehnen. Eine solche Ausdehnung erfolgt bei Temperaturen über 200° C durch die Einwirkung der Hitze allein, wobei vielleicht die auch entweichenden Destillationsprodukte noch eine Rolle spielen. Es zeigt sich nun, daß namentlich bei Temperaturen unter 200° der Einfluß der Feuchtigkeit bei der Volumvergrößerung eine Rolle spielt, da öfterlich getrockneter Kork weniger expandiert als feuchter. Das ist damit zu erklären, daß das in der Korkzelle eingeschlossene Wasser verdampft und durch den Dampfdruck eine Erweiterung der Zelle herbeiführt, die nach völliger Entleerung des Wassers dauernd ist. Die notwendige Anfeuchtung kann auf verschiedene Weise erfolgen, durch Benetzen des Korkes mit kaltem oder heißem Wasser oder durch Kochen oder Dämpfen in bestimmter Weise, wie es in der Verarbeitung des Korkes in der Stopfenfabrikation oder der Korkplattenfabrik üblich gewesen ist. Nimmt man als Wärmeträger überhitzten Wasserdampf, so findet in der Regel eine genügende Durchfeuchtung durch das zu Beginn der Erhitzung sich bildende Kondenswasser statt, wenn nicht der Kork etwa früher schon auf 100° erhitzt war, oder die Erhitzung durch den Wasserdampf zu schnell vor sich geht, daß diese Zeit zur genügenden Sättigung mit Wasser ist. Dasselbe tritt ein, wenn man mit den Verbrennungsprodukten organischer Brennstoffe, wie Kohle usw. arbeitet, die ebenfalls genügende Mengen Wasserdampf und somit Kondensat liefern. Die Abfälle der Stopfenfabrikation, die im Handel erhältlich sind, enthalten meistens bereits die zur vollständigen Ausdehnung der Korkzelle nötigen Feuchtigkeitsgrade, da sie bei dieser Fabrikation die Anfeuchtung erfahren haben und das Wasser schwer wieder los werden. Um nun aber in allen Fällen auch bei Anwendung wasserfreier Wärmeträger im Sinne der vorliegenden Erfindung eine vollständige Ausnutzung der Expansionsfähigkeit der Korkzelle zu gewährleisten, empfiehlt es sich, ferner dann, wenn der Kork nicht sicher das nötige Wasser enthält, ihn vor der Erhitzung über 100° nach dem neuen Verfahren anzufeuchten. Die Einwirkung

des Wassers ist bei Temperaturen unter 300° sehr erheblich, während bei höheren Temperaturen eine Beschleunigung der Wasserzunahme immer mehr verschwindet und von letzterer der großen gewerblichen Bedeutung ist. S.

D. R. P. Nr. 492 090. Albert Sessler in Hamburg. Verfahren zur Herstellung nahtloser Gummiwaren. Die Trocknung der von den Formen aufgenommenen Schicht erfolgt von innen heraus und zwar zweckmäßig dadurch, daß die Formkörper selbst von innen beheizt werden. Hierdurch wird erreicht, daß der Sättigungsgrad der umgebenden Luft beträchtlich erhöht werden kann, wobei die unbedenkliche Störung der mit Dämpfen beladenen Luft von der Heizvorrichtung zu einer die Lösungsmitteldämpfe verdichtenden Kondensvorrichtung auch mit völliger Abgeschlossenheit möglich ist. Im Innern des Gehäuses ist drehbar um eine Hohlwelle d der Formträger e angeordnet, welcher von der Hohlwelle d aus durch die Rohre d mit Dampf, Warmwasser oder Heißluft gespeist wird, welche, die in die hohlen Dorne f gelangt. Auf dem Boden des Gehäuses befindet sich in bekannter Weise der zur Aufnahme der Gummilösung dienende Wagen g, welcher nach Öffnung der Klappe h durch beliebige Antriebsmittel derart angehoben wird, daß die unten befindlichen Dorne f in bekannter Weise in die Lösung eintauchen und sich beim Zurücksinken des Wagens mit einer Gummischicht überziehen. Der untere Teil der Wandung des Gehäuses a ist bei i als Kühlmantel ausgebildet. Das an der Außenfläche des Kühlmantels herabfließende Kondensat sammelt sich in den Rinnen k und wird von hier aus abgeleitet. Die Kühlflüssigkeit wird durch Rohrstutzen m ein- und durch Stutzen n abgeleitet. St.



Schweizerisches Patent Nr. 74166. The William Davies Company Limited Toronto York (Ontario, Kanada). Verfahren und Einrichtung zur Herstellung dünnwandiger nahtloser Schläuche. Das Verfahren besteht darin, daß eine plastische, nicht von selbst festwerdende Masse, beispielsweise Viskose, durch eine ringförmige mit ringförmigem Dornteil versehene Düse getrieben und beim Verlassen der Düse mit einem das Festwerden der Masse herbeiführenden Stoff in Berührung gebracht, hierauf gewaschen und getrocknet wird. Die Verarbeitung der Masse erfolgt mit einer Presse, deren Kolben 15 sich in einem Druckwasserzylinder 14 bewegt. Die Kolbenstange 16 tritt durch einen Stopfbüchse hindurch in einen zweiten Zylinder 23, wo sie an einem Kolben 42 befestigt ist. Der Zylinder 23 dient zur Aufnahme der plastischen Masse, aus der der Schlauch hergestellt werden soll. Sein unteres Ende ist durch einen Deckel 24 abgeschlossen, auf dem ein Mundstück 25 ruht. Durch eine Bohrung 21 wird der Zylinder 23 mit Masse beschickt. Unter dem Sieb 25 befindet sich ein Siebhalter, der als Deckel dient und am Boden ein zweites Sieb besitzt, über dem ein Druckring gelegt ist. Unter dem Mundstück 28 ist eine zweite Mundstück 24 angeordnet und unmittelbar darunter befindet sich die Düse 30, die mit Hilfe einer ringförmigen Mutter festgeklemmt ist. Die Düse selbst besitzt einen Hohldorn, durch welchen das Koagulationsmittel, z. B. Ammoniumsulfat, zugeführt wird, das infolge seines Vorhandenseins an der Spitze des Hohldornes gegen die Innenwandung des aus der Düse heraustretenden Schlauches gepreßt wird. Am Ende der Düse ist ferner ein Hohlraum vorgesehen, in den ein das Koagulationsmittel zuführendes Rohr mündet, so daß der Schlauch auch von der Außenseite davon bespült wird. Zentral in dem Hohldorn der Düse befindet sich ein



Rohr, welches in das Innere des geformten Schlauches mündet. Durch dieses wird Druckluft zugeführt, welche den Schlauch, der am vorderen Ende zugequetscht wird, aufbläht, solange er noch nicht vollständig erstarrt ist. Ein am Ende der Düse sitzender Mantelteil, das auch durch ein Rohr von entsprechender Länge ersetzt werden kann, begrenzt die Ausdehnung des Schlauches. Beim Verlassen der Presse gelangt der Schlauch auf ein Förderband, das ihn zu mehreren Bädern bringt. Zunächst wird der Schlauch durch eine konzentrierte saure Lösung von Natriumsulfit gebleicht, dann durch eine 25- bis 30prozentige Glyzerinlösung bei 100 Grad geführt, sodann mehrfach gründlich ausgewaschen und mit heißem, verdünntem Glyzerin behandelt, um ihn geschmeidig zu machen. Alsdann wird der Schlauch getrocknet, ehe die sichtbare Oberflächenfeuchtigkeit ganz verschwunden ist, noch geölt, beispielsweise mit dem Öl der Soyabohne und schließlich über dampfbeheizte Trockenwalzen geleitet, die so warm sind, daß das Hydratwasser ausgetrieben wird. Man erhält so einen fast aus reiner Zellulose bestehenden Schlauch, der als Darmersatz bei der Wurstherstellung verwendbar ist. H.

Britisches Patent Nr. 16693. N. D. Nadenne, Kopenhagen, Künstliches Leder. Segeltuch wird mit Leinöl und Firnis getränkt, zu dem Sikkativ und Wienerrot gesetzt ist, es wird getrocknet und mehrere Schichten des getränkten Stoffes werden mittels einer Gummilösung aus geschmolzenem Harz und Lösung von Kautschuk in Benzol, Wienerrot in französischem Terpentin und gekochtem Harz zusammengeklebt. Die Lagen werden durch Druck vereinigt. S.

Britisches Patent Nr. 21076 vom Jahre 1914. Aktieselskabet Kemisk Fabrik in Odense, Dänemark. Imprägnieren von Treibriemen, Transportbändern u. dgl. Es geschieht mit einer Lösung von Bitumen, danach wird mit Balata behandelt oder Lösungen von Bitumen und Balata werden zusammen angewendet. S.

Britisches Patent Nr. 741 vom Jahre 1914. J. E. Cumingdim, Sydney, Konstruktion von Sandale. Bearbeitetes oder unbearbeitetes Sandale wird vor Bohrwürmern dadurch geschützt, daß es mit einem brennbaren Öl oder Stoff getränkt und dann durch Behandlung mit einer Gasflamme oberflächlich verkohlt wird. S. 44

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

Deutsches Reichspatent Nr. 71541. Hodaln und Hiddeur G. m. b. H. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung von Dachpappe. Rohpappe wird auf einem Gemisch aus Koksresten, asphaltischem Asphalt, Holzkohlenpech und Braunkohlenteeröl getränkt. S.

Britisches Patent Nr. 1232 vom Jahre 1912. J. Kästle dorgus, Kalamazoo, Mich. Wasserdichtes Papier. Pergamentiertes Papier wird mit Glyzerinlösung getränkt, trocken gegeben, bei 48 Stunden aufgerollt und durch ein Paraffinwasserbad gezogen. Der Glyzerinlösung kann eine antiseptische Verbindung wie Karbolsäure zugesetzt sein. S.

Technische Notizen.

Über Schellack (von Dr. Georg Kühne). Täglich verbinden uns mit den tropischen Indien und ihren Erzeugnissen unzählige Fäden. Für 41 Millionen Englisch, also für etwa 35 Millionen Mark im Jahre wird an Lack aus Indien exportiert. Das ist ungefähr soviel wie Zweige zu seinen besten Zeiten, wo für etwa 60 Millionen Mark davon aus Indien in die Welt ging! Die Lackzucht: Tachardia Lacca, lebt im tropischen Indien auf einer großen Zahl (34) verschiedener Bäume, von denen die bekanntesten Butea frondosa, Ficus religiosa, Schleichera trijuga, Shorea robusta und Zizyphus jujuba sind. Zwei Pflanzenarten werden sogar plantagenmäßig für das Insekt gebaut: Acacia arabica und Cajanus indicus. Das Lackinsekt bohrt seinen Rüssel in die Bäume und lebt von deren Saft. Es ist deshalb sehr schwierig, das Insekt über große Strecken zu verpflanzen, da lebende Zweige dazu unumgänglich nötig sind. Innerhalb des Nährbodens zu wechseln unfähig, laufen die Insekten frei und geben ungezählte, eine dauernde Ernte. In Kodaina liegt ebenerdig Lackpflanzungen in Assam an und hat viele Schwierigkeiten gehabt, die Insekten nur von einigen etwa acht Meilen entfernten Orten auf ihr Terrain zu übertragen. Daher mag es kommen, daß es Schellack nur in Indien gibt. Das Insekt hat zwei Stadien der Entwicklung: Larve und fertiges Insekt. Die Larve ist es, die sich selbst und die jüngeren Zweige mit jener Inkrustation umgibt, welche geschabt als Stocklack in den Handel kommt. In der Gegend von Benares liegt Mirzapur, der Ort, der als Zentrale der indischen Lackfabrikation angesehen werden kann. Die inkrustierten Zweige bilden die Rohware der Fabriken, in diesem Zustand heißt der Lack stick lac. Er wird zuerst zwei Operationen unterworfen: Die Inkrustation wird mit den zwischen zwei großen Steinen zu groben Stücken zerbrochen und abgeschabt, sodann die Holzteile ab.

Der grobkörnige, vom Holz befreite Lack heißt Seedlac. Er wird in Mörsern zerstoßen und dann mit Wasser gesiebt. Als lebender Stoff lagert in diesem Kessel je ein Inder, der den Lack mit den Füßen gegen die Wände des Kessels tritt und ihn so rund tuche und abreibt, ohne diesen dabei zu zerbrechen. Das Wasser entzieht dem Lack den dunkelroten Farbstoff, den die in ihm eingeschlossenen Insekten enthalten, und wird als dunkelrote Flüssigkeit abge-

schöpft. Man wiederholt das Wässern oft, bis alle Farbe ausgewaschen ist. Dann wird der Lack an der Sonne getrocknet und nochmals in derselben Weise wie vorher gesiebt. Nun heißt er Seed lac.

Der Seed-lac wird sodann mit etwas gelbem Arsenik [illegible] gemischt und dann in zehn Meter lange Schläuche aus einem weiden Baumwollstoff gefüllt, der in Cawnpore eigens für diesen Zweck gewebt wird. Die Schläuche mögen, etwa wie Gartenschläuche, einen Durchmesser von 4—5 Zentimeter haben und liegen auf der Erde. Das eine Ende des prallgefüllten Schlauches wird in der Mitte eines Holzrahmens festgemacht, das wie als Steuerruder gebraucht wird, so daß ein Coolie, der am hinteren Steuer auf der Erde hockt, durch Drehung der vier Holzgriffe den ganzen auf dem Boden liegenden Schlauch um seine eigene Achse drehen kann. Am anderen Ende sitzt nun ein Mann. Er hält das zweite Ende dieser delikaten Riesenwurst mit seiner linken Hand, und der Coolie fängt nun an, den Schlauch um seine Achse zu drehen. Das preßt den Inhalt sehr zusammen, und würde man mit allen Kräften weiter drehen, so würde die Wurst natürlich platzen. Nun läuft sie aber kurz vor dem Ende, wo der Mann sitzt, an einer kurzen niedrigen Steinbank vorbei, auf der ihrer ganzen Länge nach ein lebhaftes Kohlenfeuer brennt. Die Folge davon ist, daß der Lack in diesem Teile des Schlauches weich zu werden anfängt und dann schmilzt. Der Druck, der durch die Drehung des Schlauches verursacht wird, zwingt den geschmolzenen Lack, am oberen Ende durch die Wand des Baumwollgewebes hindurchzutreten, und nun schabt der Mann mit dem Holzmesser, das er in seiner Rechten hält, die zähflüssige ausgetretene Masse zusammen. Auf der rechten Seite dieses Mannes steht, schräg nach oben gerichtet [illegible] ein etwa meterhoher, halb so breiter, irdener glasierter Tonzylinder, mit heißem Wasser gefüllt. Auf diesen Tonzylinder schmiert der Mann die zähflüssige Masse, die er vom äußersten Schlauchende abgekratzt hat. Ein Junge nimmt mit einem Stück Bananenblatt dann und walzt die Masse zunächst auf dem Zylinder zu einer Fläche aus. Er [illegible] hebt die Ränder ab und zieht das Ganze schnell herunter. So hält er etwas wie einen schönen, großen, durchsichtigen, bernsteingelben [illegible] in den Händen. Das schwebt er kurze Zeit vor dem Kohlenfeuer auf der Steinbank, tritt dann mit beiden Füßen auf je eine Ecke des Kuchens und zieht dann die elastische Masse langsam so weit in die Höhe auseinander, wie seine Arme [illegible] ausgestreckt sind. Diese großen [illegible] bernsteingelben Platten sind nunmehr fertiger reiner Schellack. Sie werden in Stücke gebrochen und in Kisten verpackt.

Es ist leicht verständlich, daß, je mehr der Schellack geschmolzen und aus dem Sackstoff herausgedrückt wird, um so mehr der Schlauch sich leert, und der am Ende drehende Coolie [illegible] sich beim anderen Ende [illegible] bis er schließlich am Kamin anlangt. Dann ist die Sache fertig, und ein neuer, [illegible] gefüllter Schlauch kommt an die Reihe. Die [illegible] werden gesammelt und wieder benutzt.

Den Zweck von dieser wunderlichen Schmelzmethode ersieht man erst, wenn man dem Schluß des Prozesses beigewohnt hat. Es bildet sich dann in dem letzten kurzen Stück des Schlauches [illegible] — eine dickschwarze feste Masse, die offenbar einen höheren Schmelzpunkt hat als Lack und sämtliche Verunreinigungen des Lackes enthält. Diese werden also auf diese geniale Weise ausgeschieden.

Der erste Eindruck eines solchen großen Saales, in dem zwanzig weiße Riesenschlangen [illegible] oder mehr sich auf dem Boden winden, in dem die vielen Knaben mit erhobenen Armen die bernsteingelben Platten dehnen, durch die das Feuer der zahlreichen Kamine schimmert, und wo [illegible] am Steuer dreht und [illegible] auf dem Boden vorwärts [illegible], ist gar nicht zu beschreiben. Man stellt sich oft [illegible] vor, was irgend ein [illegible] Mensch aus vergangenen Jahrhunderten beim Anblick unserer komplizierten Maschinenbetriebe wohl für Augen machen würde. Hier in Mirzapur erlebt man das Umgekehrte an sich selbst. Denn ich glaube, daß der komplizierte Mensch Europas beim ersten Anblick dieser [illegible] kein sehr viel klügeres Gesicht macht als [illegible] beim Anblick eines Automobils oder ein [illegible] Papyrusschreiber machen würde, wenn man ihn in die Druckerei einer Berliner Zeitung führen könnte.

Doch es bleibt noch einiges zu sagen übrig. Die [illegible] trübe [illegible] beim Waschen des rohen Lacks abfließt [illegible] Zementbassins [illegible] als schmutziges Pulver ab [illegible] Lackdust, und wird sodann mit chemischen Mitteln [illegible] Zementwannen ausgegossen sind. Sie wird langsam filtriert [illegible] auf den Tüchern bleibt dabei ein ausgefällter Farbstoff, der Lackdye. Dieser ist einst das wichtigste Produkt der ganzen Fabrikation gewesen. Heute kommt er kaum [illegible] in Betracht, da unsere Teerfarben ihm den Garaus gemacht haben. Dye und Dust sowie der schwarze Rest der Schläuche werden nur in Indien selbst noch [illegible].

Die Fabriken in Mirzapur sind fast alle in Händen von Indern. Aber auch die beiden englischen, [illegible] haben, arbeiten nach denselben Methoden. Es gibt nur eine Ausnahme in Indien, die mit Maschinen arbeitet: Angelo Brothers in Kalkutta. Ihr Schellack wird sehr gelobt. Die Güte des Produktes ist aber fast unmittelbar davon abhängig, ob ihm fremde Harze beigemischt werden. Viele Natives tun es [illegible].

Erwähnen will ich noch zum Schluß, daß Schellack dasjenige unter allen indischen Produkten ist, dessen Preise am meisten und in den weitesten Grenzen schwanken.

(Aus der Zeitschrift „Der Tropenpflanzer".)

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

22d, 1. K. 61667. Hermann Kaufmann, Erfurt. — Verfahren zur Herstellung eines Kittes für in Holz- oder Eisenrahmen zu befestigende Glasfenster, sowie zum Spachteln aus Harz und Holz. — 14. I. 16.

39a, 21. D. 43[illegible]. Fa. Julius Glatz, Neidenfels, Bayer. Pfalz. — Verfahren zur Herstellung von [illegible] aus Papierbahnen. — 7. I. 16.

22h. R. 42[illegible]. Dr. Otto Röhm, Darmstadt. — Ersatz für trocknende Öle als Bindemittel für Farben, Firnis und Imprägnierungsmittel. — 5. VI. 15.

[illegible] 2. K. 11105. Dr. Wolfgang [illegible], Berlin. — Verfahren zur Erzeugung schillernder Glanzes auf Naturseide im Strang und in Geweben. — 20. VII. 14.

[illegible] 1. Sch. 20506. Carl Scheer, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung einer feuchtigkeitsundurchlässigen Wandbekleidung. — 12. VII. 15.

[illegible] 1. B. [illegible]. Johann Julius Braun, Schmalkalden. — Verfahren zur Herstellung von Holzstoff für Wand- und Bodenbelag sowie Decke. — 7. VIII. 14.

[illegible] 2. L. [illegible]. Spezialgeschäft für Papier und Zellstoff [illegible] Berlin-Wilmersdorf. — [illegible] — 13. IX. 11.

38d, 2. P. 35150. [illegible] Peter [illegible], Hamburg. — Verfahren zum Konservieren und Wasserdichtmachen von Holz. — 15. VI. 15.

39c, 25. L. [illegible]. Alfred Lehmann, Chemnitz. — Verfahren zur Herstellung von [illegible] mittels [illegible]. — 20. III. 16.

54a. A. 27[illegible]. A. [illegible] Dr. [illegible], Berlin. — Verfahren und Einrichtung zum Herstellen von Hohlkörpern aus Papiermasse. — 18. XII. 15. — 22. XII. 15 und 28. XII. [illegible]

76[illegible], 14. W. 45977. Leydam [illegible], Wien. — Verfahren zur Herstellung eines wattartigen Vlieses aus Holzzellstoff. — 3. XII. 14. — Oesterreich 28. VII. 14.

Erteilungen.

22h, 4. 292276. Josef Lanza & Co. G. m. b. H., Eger, Böhmen. — Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung von dünnen Wachsplatten. — 26. X. 13.

22i, 7. 293[illegible]. Hans Grünewald, Hannover. — Verfahren zur Erzielung einer [illegible] Verleimung von Holzgegenständen unter Verwendung von Formaldehyd. — 5. XI. 14.

39b, 6. 293[illegible]. Knoll & Co. Chemische Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Herstellung von [illegible] aus Acetylcellulose. — 31. VIII. 12.

39b, 2. 293[illegible]. Dr. Werner Esch, Hamburg. — Verfahren zur teilweisen Ausscheidung des in vulkanisierten Kautschukabfällen enthaltenen gebundenen Schwefels. — 7. XI. 12.

49b, 10. 293[illegible]. August [illegible], Hamburg, [illegible]. — Verfahren zur [illegible] von Platten aus [illegible]. — 21. VIII. 14.

54e, 16. 292491. Fa. Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf. — Verfahren und Vorrichtung zum Aufwickeln der aus einer breiten Papierbahn geschnittenen Streifen. — 17. X. 13.

76d, 15. 293[illegible]. Franz [illegible], Leipzig-Plagwitz. — Verfahren zur Behandlung gezwirnter Garne aus [illegible] zur Ausführung des Verfahrens. — 28. V. 15.

Gebrauchsmuster.

39a. 645121. Johann Schwarz, Albrechtsdorf in Böhmen. — [illegible] — 7. XI. 15.

49a. 644421. Johann Schwarz, Albrechtsdorf i. Böhmen. — Vorrichtung zur Herstellung von Perlen [illegible] aus Holz [illegible]. — 29. XII. 15.

71c. 648[illegible]. Gustav Schmitz, Rheydt. — Kappe [illegible]. — 2. VI. 16.

74a. 644578. Joh. [illegible], [illegible] Odenkirchen. — Vorrichtung zum Herstellen von [illegible]. — 29. V. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: [illegible] in München. — Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hof-Buchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw

mit Unterstützung von Dr Paul Alexander (Berlin), Dr L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr M. Bamberger (Wien), Dr Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr [illegible] (Hofgeismar), Dr Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr Karl Dieterich (Helfenberg Dresden), Dr Arthur Eichengrün (Berlin), Dr H. Fuchs (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr Harries (Kiel), Professor Dr Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), Chefchemiker H. Jentgen (Pfalhau i. B.), Professor Dr A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr O. Hauack (Berlin), Dr A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr J. Marcusson (Berlin), Professor Dr W. Massot (Krefeld), Dr Kurt Plant (Schmolz), Professor Dr Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr Karl Süvern (Berlin), Dr W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Augustheft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr 16

Tabellarische Zusammenstellung in- und ausländischer Patente betr. die Herstellung löslicher Stärke u. dgl.*)

Von Dr A. Oelker

Erfinder bzw. Patentinhaber	Patent Nr.	Erfindungsgegenstand
Julius Kantorowicz und Moritz Hauslaub i. Fa. Kantorowicz & Co. in Breslau	D. R.-Patent Nr. 88 468 v. 13. 9. 1894	Darstellung aufgeschlossener trockener in kochend Wasser löslicher Stärke aus der [illegible] durch Behandlung von in beliebiger Weise aufgeschlossener Stärke mit Magnesiumsulfat.
Siemens & Halske A.-G. in Berlin	D. R.-Patent Nr. 103 399 v. 16. 7. 1896	Behandlung von Stärkemehl oder gewöhnlicher Handelsstärke mit einer freies Chlor enthaltenden und Salpetersäure [illegible] der Mischung und Trocknen bei [illegible] C.
Dieselben	D. R.-Patent Nr. 103 400 v. 15. 12. 1896 Zusatz z. Patent Nr. 103 399	Bei dem Verfahren des Hauptpatents werden an Stelle von Salpetersäure freies Chlor enthaltende Lösungen von Salzsäure, Schwefelsäure, Essigsäure, Weinsäure usw. verwendet.
R. Bellmer in Berlin	D. R.-Patent Nr. 114 957 v. 22. 4. 1897	Stärke oder stärkehaltige Materialien werden bei einer zwischen 30 und 51,5° C. liegenden Temperatur so lange der Einwirkung von 1—3 proz. Säure (Schwefel-, Salz-, Salpetersäure) unterworfen, bis die Stärke in die lösl. Modifikation übergegangen ist.
Derselbe	D. R.-Patent Nr. 116 079 v. 23. 1. 1897 Zusatz z. Patent Nr. 110 957	Das Verfahren nach d. Hauptpatent wird vorzeitig unterbrochen, um die Stärke nur teilweise aufzuschließen und [illegible]
Société Anonyme „Trust Chimique" in Lyon	D. R.-Patent Nr. 134 301 v. 30. 5. 1900	Behandlung der Stärke oder stärkehaltigen Substanzen bei Gegenwart von Wasser mit Persulfaten. Das Produkt besitzt die [illegible] Eigenschaften der Gelatine.
Dr. Friedr. Fol in Eger	D. R.-Patent Nr. 119 265 v. 3. 2. 1898	Dextrosefreie Ausgangsprodukt (Stärke, Kartoffelmehl) wird mit festen organischen oder wenigen Säuren vermischt und die Mischung so lange auf 80° C. erhitzt, bis eine Probe in heißem Wasser klar löslich ist, worauf man das Produkt durch Behandeln mit kaltem Wasser von Säure und Dextrin befreit und bei niederer Temperatur trocknet.
K. R. L. Bluma in Zwickau i. S.	D. R.-Patent Nr. 137 330 v. 21. 6. 1901	Die Stärke wird mit einer geringen Menge etwa 1% [illegible] organischer Säure (Ameisensäure, Essigsäure) allmählich innerhalb einer Zeitdauer von 5—6 Stunden auf 115° C. erhitzt, worauf man die überschüssige Säure durch Abdestillieren entfernt.
Otto Brandt & Co. in Unterbarmen	D. R.-Patent Nr. 114 148 v. 8. 10. 1903	Behandlung stärkehaltiger Stoffe bei einer etwas unterhalb der Verkleisterungsgrenze liegenden Temperatur (etwa 50°) mit Formaldehyd in geeigneter Verdünnung und zwar mit mehr als zur Oxydation der Kohlenstoffe notwendig ist, so lange, bis die Stärke in die lösliche Form übergegangen ist. — Produkt dient als Ersatz f. Gelatine, Dextrin, Leim usw.
Julius Kantorowicz in Breslau	D. R.-Patent Nr. 157 896 v. 4. 7. 1903 Oesterr. Patent Nr. 21 431 v. 28. 9. 1904	Herstellung einer bereits in kaltem Wasser kleisterartig quellenden Stärke d. Behandlung der stärkehaltigen Materialien mit Aetzalkalien in Gegenwart einer Geringen von Wasser und eines mit Wasser mischbaren Alkohol, Neutralisation des Produktes und Abscheidung durch Auswaschen oder Adsorption.
Derselbe	D. R.-Patent Nr. 114 861 v. 13. 10. 1903 Zusatz z. Patent Nr. 15 896	Statt der bei dem Verfahren des Hauptpatentes verwendeten Alkohole damit anderen mit Wasser mischbare [illegible] mit Stärke keinen Kleister bildende

*) Vergl. die Arbeit von Prof. Wolfrid in Nr. 4, S. 61 Jhrg. 1912 dieser Zeitschrift.

By

Erfinder bezw. Patentinhaber	Patent Nr.	Erfindungsgegenstand
	Oesterr. Patent Nr. 24 001 v. 5. 9. 1904	Flüssigkeiten wie Aceton, Aether-Alkohol u. dgl.
Dussaldo	D. R.-Patent Nr. 141 219 v. 3. 4. 1903	Verfahren z. Herstellung einer bei Zusatz von Wasser geeigneten und kleisterförmig werdenden Stärke durch Behandlung von Stärke beliebiger Art in der konzentrierten Lösung eines Kali- oder Natronsalzes, mit welcher Stärke Kleister bildet (z. B. Natriumsalicylat) mit Aetzalkalien.
Herm. Kindscher in Frankenhausen a. Kyffhäuser	D. R.-Patent Nr. 148 288 v. 15. 12. 1901	Mit Chlorgas behandelte Stärke wird so lange auf 100° C. erhitzt, bis das Produkt in heißem Wasser völlig löslich ist.
Herm. Kindscher in Tangermünde	D. R.-Patent Nr. 155 980 v. 16. 11. 1902 Zusatz z. Patent Nr. 148 288	Abänderung des Verfahrens nach dem Hauptpatent, dadurch, daß Rohstärke bei gewöhnlicher Temperatur der Einwirkung v. überschüssigem Chlorgas ausgesetzt wird.
The Arabol Manufacturing Co. in New York	D. R.-Patent Nr. 180 830 v. 29. III. 1905 Oesterr. Patent Nr. 29 735 v. 15. XI. 1907	Herstellung einer in kaltem Wasser quellfähigen Stärke durch Vermischen von Stärke mit einem Mittel (gen. in Wasser unlöslichen Kohlenwasserstoff oder mit Derivaten solcher Kohlenwasserstoffe (z. B. Kohlenstofftetrachlorid)), Zusatz eines Aetzalkalis zu dieser Mischung und Austreibung des Kohlenwasserstoffs aus dem so erhaltenen voluminösen lockeren Pulver durch Erwärmen.
Stolle & Kopke in Rumburg, Böhmen	D. R.-Patent Nr. 199 753 v. 8. VII. 1908	Die in die lösl. Modifikation überzuführende Stärke wird entweder trocken mit einem Perborat vermischt oder sie wird bei Temperaturen bis zu 14° C mit Lösungen der Perborate einige Stunden behandelt, abfiltriert, ausgewaschen und getrocknet. Im ersteren Falle erfolgt die Lösung bei dem zum Gebrauche statt-findenden Kochen des Gemisches mit Wasser.
Stolle & Kopke in Rumburg, Böhmen	D. R.-Patent Nr. 202 224 v. 6. 2. 1907 Zusatz zu Patent Nr. 199 753	Das Verfahren des Hauptpatents wird dahin abgeändert, daß die Handelsstärke mit dem Perborat trocken gemischt und dann auf 14° C erwärmt wird.
Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Elberfeld	D. R.-Patent Nr. 200 145 v. 5. III. 1907	Behandlung einer Mischung von gewöhnlicher Stärke und Salzsäure mit gering. Mengen einer Mineralsäure bei niedrigen Temperaturen. Das Produkt dient als Ersatz für Gummi arabicum, zum Verdicken von Farben, als Appreturmittel usw.
Dussaldo	D. R.-Patent Nr. 214 244 vom 1. 7. 1906	Darstellung eines gleichen Produkts wie das nach Patent 203 018 erhaltene durch Einwirkenlassen von geringen Mengen Kieselfluorwasserstoffsäure auf Stärke bei Temperaturen unter 100° C.
Emil Pfleß in Köln	D. R.-Patent Nr. 217 336 v. 29. XII. 1908	Persalze wie Persulfate, Perborate, Percarbonate werden auf in einer Flüssigkeit feinverteilte Stärke (Stärkemilch), der man vorher etwas 1% Aluminium od. Eisenchlorid zugesetzt hat, zur Einwirkung gebracht. — Produkt dient als Ersatz für Dextrin, Kasein, Gelatine, Gummi, Leim u. dgl.
Dr. Fabric. Sapl in New York	D. R.-Patent Nr. 221 747 v. 26. VIII. 1908	Herstellung einer mit kaltem Wasser verkleisternden Stärke durch Behandlung gewöhnlicher pulverförmiger Stärke mit einer Rhodansalzlösung von solcher Konzentration und in solcher Menge, daß die Umwandlung der Stärke ohne vorhergehende Verkleisterung stattfindet und zwar in so weitgehendem Maße, daß die Stärke auch nach vollkommenem Auswaschen des Rhodansalzes auch mit kaltem Wasser einen dicken Kleister bildet.
Heinrich Wulfan in Budapest	D. R.-Patent Nr. 223 361 v. 14. VII. 1908	Verfahren zur Herstellung einer mit kaltem Wasser Kleister bildenden Stärke durch Vermischen von gewöhnlicher Stärke mit einer wässerigen Ammoniaklösung, Kochen der Mischung im heißen und Trocknen des letzteren in dünner Schicht auf heißen Platten oder Walzen.
Julius Kantorowicz in Breslau	D. R.-Patent Nr. 224 613 v. 16. II. 1909	Behandlung stärkehaltiger Früchte, Wurzeln, Knollen und dgl. nach deren Ueberführung in Breiform und nach event. Dämpfen mit Alkalien oder Säuren und darauf folgende Verkleisterung und Trocknung des Produkts auf heißen Platten oder Walzen.
Julius Kantorowicz in Breslau	D. R.-Patent Nr. 227 430 v. 22. V. 1909	Verfahren zur Herstellung von mit kaltem Wasser Kleister bildenden stark klebenden Substanzen, darin bestehend, daß Kartoffelflocken u. dgl. mit alkalisch oder sauer ausgeführten Chemikalien mit Sauerstoff leicht abgebenden oder frei machenden Chemikalien (Superoxyden, Chloraten) oder mit hygroskopischen Stoffen gemischt werden.
Administration der Minen von Buchsweiler A. G. in Buchsweiler U.-E.	D. R.-Patent Nr. 227 966 v. 14. III. 1909	Einwirkung von Luft und katalytisch wirkenden Substanzen (Kupfer-, Eisen-, Nickel- und Kobaltsalze) auf in einer Flüssigkeit aufgeschlämmte Stärke.
Julius Kantorowicz in Breslau	D. R.-Patent Nr. 250 435 v. 21. IV. 1911 Oesterr. Patent Nr. 63 954 v. 1. IX. 1913 Brit. Patent Nr. 9092 v. J. 1912	Verkleisterung und Trocknung von mit Wasser zu einem Brei angerührter Stärke auf heißen Zylindern oder Platten und darauf folgendes Mahlen der so erhaltenen Stärkeflocken.
Wilhelm Angele in Berlin	Brit. Patent Nr. 5117 v. J. 1858	Imprägnieren vollkommen trockner Stärke mit verdünnter Säure (z. B. Salzsäure), derart, daß auf 100 T. Stärke 35-1 T. Säure kommen, Trocknen des Gemisches, Auswaschen mit kaltem Wasser und abermaliges Trocknen.
Hungerford Colston E. Wilmot Oxford und Cambridge Mansions, Grafsch. London	Brit. Patent Nr. 14 255 v. J. 1891	Durchkneten von Kohlensäure und Dampf durch ein beim Kochen erhaltenes Gemisch von Stärke u. dgl. u. Wasser.
Julius Kantorowicz in Breslau	Brit. Patent Nr. 5846 v. J. 1894	Löslichmachen von Stärke mittels Alkalien, Neutralisieren der Lösung, Ausfällen der Stärke durch Magnesiumsulfat, Auswaschen und Trocknen. Die Abscheidung der Stärke aus der neutralen Lösung kann auch durch Ausfrierenlassen bewirkt werden.

Erfinder bezw. Patentinhaber	Patent Nr.	Erfindungsgegenstand
Charles M. Higgins in Brooklyn	Brit. Patent Nr. 12 161 v. J. 1896	Erhitzen von Stärke oder stärkehaltigen Materialien mit angesäuertem Wasser auf 100° bis zur teilweisen oder gänzlichen Verflüssigung der Stärke, Neutralisation, insbesondere mit Hilfe von Borax und Verkaltenlassen der Masse bis zur Bildung einer Paste
Dr. Ferdinand Virneisel in Berlin	Brit. Patent Nr. 16 020 v. J. 1898	Digerieren von Stärke oder stärkehaltigen Materialien in Wasser, dem man 1—2% einer anorganischen oder organischen Säure zugesetzt hat, bei 60—65° C. bis zur Umwandlung der Stärke in ihre lösliche Form. Auswaschen und event. Trocknen des Produkts
Fr. Fril in Eger	Oesterr. Patent Nr. 6281 v. 1. VII. 1901	Stärke verschiedener Art wird in trockenem Zustand mit festen organischen od. anorganischen Säuren (Oxalsäure, Weinsäure, Borsäure) so lange auf eine Temperatur von 60° C. erhitzt, bis eine Probe sich in kochendem Wasser klar löst, worauf man aus der erkalteten Masse, die Säure und das Dextrin durch Auslaugen mit kaltem Wasser entfernt und den Rückstand bei niedriger Temperatur trocknet.
E. R. Z. Blumer in Zwickau (Sachs.)	Oesterr. Patent Nr. 11 902 v. 1. 6. 1903	Erhitzen von Stärke mit einer geringen Menge (etwa 1½%) einer flüchtigen organischen Säure auf 100° C. während einer Zeitdauer von 5—6 Std. und darauf folgendes Abdestillieren der überschüssigen Säure
Julius Hauke und Robert Hauke in Hamburg	Oesterr. Patent Nr. 00 356 v. 28. 10. 1905	Inniges Vermischen von Stärke ohne Zusatz von Wasser mit trockenen Oxydationsmitteln, wie Calciumchlorate u. dgl., mit oder ohne Zusatz von trockenem Natriumbicarbonat
W. M. Wotherspoon Firma in Paisley, Schottld.	Oesterr. Patent Nr. 42 032 v. 1. 10. 1905	Erhitzen von trockener Stärke bei Ausschluß von Wasser mit einer flüchtigen Mineralsäure bzw. Säure z. B. Essig
The Arabol Mfg. in New York	Oesterr. Patent Nr. 29 738 v. 15. 8. 1907	Vermischen von Stärke mit einem flüssigen, in Wasser unlöslichen Kohlenwasserstoff oder mit Dämpfen solcher Kohlenwasserstoffe, z. B. mit Kohlenstofftetrachlorid und darauffolgende Behandlung mit Ätzalkali.
The Arabol Mfg. Co. in New York	Oesterr. Patent Nr. 39 816 v. 7. 4. 1909	Behandlung von Stärke mit [illegible]
Société Anon. Amylum in Antwerpen	Oesterr. Patent Nr. 31 763 v. 1. 8. 1907	Bei dem Verfahren zur Gewinnung löslicher Stärkelösungen durch Kochen stärkehaltiger Rohstoffe unter Druck die Wegschaffung der darin enthaltenen, die Lösung störenden Alkali- und Magnesiumphosphate aus dem Kochgut dadurch, daß man diese Phosphate durch Zusatz von Säure in primäre Phosphate umwandelt und diese in bekannter Weise weggewäscht oder sie durch Zusatz eines Erdalkali- oder Schwermetallsalzes in unlösliche Phosphate überführt.
Die A.D.M. der Mühlen von Kochelmeister A. G. in Ein Gemeinde Elz	Oesterr. Patent Nr. 53 336 v. 1. 8. 1911	Behandlung der Stärke nach Ansäuerung mit Salzsäure o. dgl. bei gelinder Erwärmung mit Luft. Während des Einblasens der Luft werden katalytisch wirkende Substanzen wie Kupfer-, Eisen-, Mangan- usw. Salze zugesetzt
H. Weiß und E. Neumann in Budapest	Oesterr. Patent Nr. 44 306 v. 1. 7. 1910	Verfahren zur Ansäuerung von Stärkemehl zwecks Erzeugung von löslicher Stärke, darin bestehend, daß die ganze Säuremenge in konzentrierter Form mit solchen Teilmengen des Stärkemehls innig vermischt wird, daß ein noch pulverförmiges Mischgut entsteht, worauf dieses Pulver mit der Restmenge des Stärkemehls vermischt wird.
Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld	Schweiz. Patent Nr. 21 640 v. 1. 12. 1902 Oesterr. Patent Nr. 37 386 v. 16. 12. 08	Darstellung einer in heißem Wasser vollständig löslichen, einen vorzüglichen Ersatz für Gummiarabicum oder Tragant bildenden, sowie zum Verdicken von Farben oder als Appreturmittel verwendbaren Stärke durch Einwirkung einer geringen Menge Mineralsäure auf Mischungen von Stärke und Essigsäure bei niedriger Temperatur
Stella & Kupka in Rumburg (Böhmen)	Schweiz. Patent Nr. 40 616 v. 6. 11. 1901 Oesterr. Patent Nr. 37 945 v. 10. 1. 1909	Löslichmachen von Stärke durch Aufkochen mit einem Perborat bei Gegenwart verhältlicher Wassermengen und Eindampfen der Lösung oder Fällen der Stärke
Emil Flick in Köln a./Rh.	Schweiz. Patent Nr. 90 656 v. 1900 Oesterr. Patent Nr. 50 301 v. 1. 12. 1905	Einwirkenlassen von Persalzen, z. B. Persulfaten, Perboraten u. dgl. auf Stärke, welche in einem Flüssigkeitsbad verteilt ist, das man Aluminiumchlorid oder Calciumchlorid zugesetzt hat, zum Zweck, die Sauerstoffabgabe der Persalze gleichmäßig zu machen.
Dr. F. Virneisel in Berlin	Oesterr. Patent Nr. 5023 v. 15. 4. 1901	Umwandlung von Stärke und stärkemehlhaltigen Stoffen in lösliche Stärke durch Versetzen dieser Stoffe mit einer solchen Menge 1—3 Prozent Säure enthaltenden Wassers, als zur Bildung eines dicken Breies notwendig ist und 12 bis 24stündiges Erwärmen des letzteren auf 50—55° C.

Vom künstlichen Bernstein.

Von Karl Micksch

Nachdruck verboten.

Echter Bernstein ist ein beliebtes aber auch ziemlich kostspieliges Ausgangsmaterial für die verschiedensten Gebrauchs- und Schmuckgegenstände und so erklärt sich, daß gerade für diesen Stoff recht mannigfache Ersatzprodukte erzeugt werden. Das farblose bis zitronengelb gefärbte durchscheinende Ansehen des Naturproduktes ermöglicht bei der Erzeugung von Imitationen die Verwendung sehr verschiedener Materialien, wie Zelluloid, gefärbtes Glas, Kolophonium und Kopal.

Die aus Harzen hergestellten Bernsteinimitationen werden in der Regel nur zu ganz billigen Schmuckgegenständen verwendet und sind durch den beim Reiben entstehenden Geruch und die geringe Härte leicht zu erkennen. Ebenso sind die Glasimitationen vom echten Bernstein dadurch leicht zu unterscheiden, daß letzterer von einer Messingstecknadel geritzt wird, während Glas unversehrt bleibt; letzteres ist aber auch durch seine Glühbeständigkeit leicht zu erkennen. Kolo-

phenolen, welches immer nur mit anderen Stoffen gemeinsame Verwendung findet, läßt sich durch Auskochen des Materials mit 70%igem Alkohol sogar annähernd quantitativ bestimmen. Der Extrakt nimmt eine klebrige Konsistenz an und färbt sich bei Einwirkung von Essigsäureanhydrid blauviolett.

Eine dem Naturprodukt besonders ähnliche Imitation läßt sich aus Kopal herstellen. Dieser ist ebenso wie der Bernstein ein fossiles Harz, stammt aber nicht wie jener von Nadelhölzern, sondern von Laubhölzern, den „Kopalbäumen". Nach einem neueren Verfahren werden gute Bernsteinimitationen in der Weise erzeugt, daß Kopal in Azeton gelöst, nach Zusatz der Farbstoffe, soweit solche erforderlich, solange erhitzt wird, bis das Lösungsmittel verflüchtet und die Masse geschmolzen ist, hierauf wird diese in Formen gegossen und darin möglichst unter Preßluft erkalten gelassen. Das Produkt wird umso gediegener, je besser die Qualität des Kopals ist. Wie verschieden die üblichen Handelssorten sind, geht am besten daraus hervor, daß die Schmelzpunkte der Kopale zwischen 180 und 340° C liegen und die Färbung variiert zwischen farblos bis zitronengelb. Die ostafrikanischen, besonders die fossilen aus dem Erdinnern gewonnenen, nach Entfernung der Verwitterungskruste mit einer sogenannten Gänsehaut bedeckten (als Zanzibar und Mozambiquekopal bekannten) sind die geschätztesten und zur Erzeugung von Bernsteinimitationen am geeignetsten. — Die Unterscheidung des aus Kopal erzeugten Bernsteins vom echten ist nicht leicht. Kopal bildet bei der Destillation keine Bernsteinsäure und könnte dieses als Unterscheidungsmerkmal wohl in Betracht gezogen werden, die Prüfung ist aber sehr umständlich und wird auch dadurch erschwert, daß der echte Bernstein schwankende und nur geringe Mengen, nämlich 3—8% Bernsteinsäure ergibt. Die einfachste und zuverlässigste Unterscheidung ermöglicht ein Vergleich bezüglich auf die Löslichkeit. In Cajeputöl ist selbst der härteste Zanzibarkopal zum großen Teile löslich, während sich vom echten Bernstein höchstens 14% lösen. Diese Lösungsprobe läßt sich dadurch verschärfen, daß man der Cajeputöllösung etwas Benzol zufügt. War in dem Probestück Kopal enthalten, so tritt deutliche Fällung ein, bei reinem Bernstein dagegen entsteht nur leichte Trübung.

In neuerer Zeit hat der sogenannte Preßbernstein als Ersatzmittel für echten Bernstein insofern große Bedeutung erlangt, als dieser seiner chemischen Zusammensetzung entsprechend nicht als Verfälschung angesprochen werden kann. Abfälle und kleinere, früher meist zur Lackbereitung benützte Stücke werden hierzu möglichst nach ihrer Größe sortiert, denn es lassen sich auch die kleinsten Teile verwenden und in Azeton, Aether oder heißem Amylalkohol oberflächlich lösen. Nach mehrstündiger Behandlung wird das Material auf eine Platte gebracht, so daß die Lösungsmittel entweichen können. Bei größeren Quanten kann das Verdunsten durch Dampf und Wärme beschleunigt werden. Die Masse wird, bevor sie wieder erhärtet, in einer entsprechenden Form unter Druck bis zu 3000 Atmosphären gepreßt. Die Verbindung kann durch Anwendung geringer Hitze verbessert werden. Die Vereinigung der vielen kleinen Bernsteinstücke läßt sich viel leichter durchführen, wenn man die gequollene Masse mit einer geringen Menge eines flüchtigen Kopallackes vermengt. Der Kopallack macht die Bernsteinteilchen klebrig, so daß diese nach dem Pressen, wenn das Lösungsmittel verflüchtigt ist, dauerhaft fest und zähe aneinanderhängen. — Um die Wirkung der als Lösungsmittel dienenden Stoffe näher zu erforschen, wurde Bernstein in kleinen ambrafarbenen harten Stücken mit einigen weißen, weniger harten Stücken durchsetzt, mit der siedenden Lösungsflüssigkeit 2 Stunden behandelt. Es blieben ungelöst in Alkohol 85,7%, Holzgeist 88,7%, Amylalkohol 75,8%, Aether 81,2%, Chloroform 82,7%, Benzol 78,8%, Azeton 76,78%, Terpentinöl 84,1%, Benzaldehyd 67,9%, Anilin 69,3%, Amylacetat 70,0% und in Tetrachlorkohlenstoff 88,5%.

Das Aussehen des Erzeugnisses ist natürlich von der Art des benützten Materiales abhängig, die Farbe ähnelt dem echten Bernstein vollkommen und ist gelb braun bis honiggelb geflammt, durchsichtig bis durchscheinend, leicht getrübt. Die Bearbeitung erfolgt ebenso wie beim echten Bernstein. Um das Abspringen oder Bröckeln zu verhindern, muß bei beiden Arten eine gewisse Vorsicht angewendet werden. Die geformten Stücke werden mit Bimsteine geschliffen, mit Kreide, Tripel, Wasser oder Spiritus abgerieben und mit Wolle poliert. Will man die Teile künstlich färben, so benützt man Lösungen von Anilinfarben oder man erwärmt die geformten Stücke in gefärbtem Oel. Ungleiche Effekte lassen sich auch erzielen, wenn der gelösten plastischen Bernsteinmasse Stückchen von hartem Bernstein zugefügt werden. Sind diese von verschiedenen Farben, so erhält das Produkt ein schön gewölktes oder geflecktes Aussehen. — Da der Preßbernstein nicht getrübt, sondern auch hell in den Handel kommt, ist ein Unterscheiden vom echten folgendermaßen möglich. Ein gegen das Licht gehaltenes Stück erscheint nicht gleichmäßig, sondern das Innere ist mit wellenförmigen Adern durchsetzt. Diese Linien entsprechen den Begrenzungsflächen der einzelnen Teilchen und sind besonders beim Drehen des Stückes deutlich wahrnehmbar. Bringt man einen echten Ostseebernstein zwischen gekreuzte Nikols (polarisiertes Licht), so zeigen sich nur schwach hervortretende, nicht selten lebhafte Interferenzfarben. Dreht man den Polarisator um 90°, so geht die Farbe in die komplementäre über, wird die Drehung bis 180° fortgesetzt, so tritt die ursprüngliche Farbe wieder hervor; bei einer vollen Umdrehung wechseln die Farben zweimal. Der gepreßte Bernstein dagegen zeigt stets lebhafte Interferenzfarben nebeneinander und oft durcheinander gemischt. Bei nicht völlig durchscheinendem Bernstein lassen sich diese Unterscheidungsmerkmale weniger anwenden und der Unterschied muß mittels des Mikroskopes ermittelt werden. Unter diesem zeigt sich Bernstein nämlich im Innern mit feinen, runden, ovalen oder länglichen Hohlräumen erfüllt. Die Dichtigkeit dieser Hohlräume ist eine sehr verschiedene, wodurch die Durchsichtigkeit des Bernsteins stark beeinflußt wird. Durch den beim Pressen erzeugten starken Druck werden diese Hohlräume zusammengedrückt, oft deutlich gestaltet. Der Preßbernstein ist wolkig und die Trübungen liegen in parallelen Streifen übereinander. Bei durchfallendem Lichte bemerkt man an den Uebergangsstellen vom Trüben zum Klaren die gelbrote und bei auffallendem Lichte und dunklem Untergrund die bläuliche Farbe, die durch die feinen Hohlräume hervorgerufen, viel lebhafter und regelmäßiger erscheint, als bei echtem Bernstein.

Der gepreßte Bernstein ist auf jeden Fall ein sehr interessantes und bei guter Ausführung ein annehmbares, brauchbares Produkt, so daß die Nachbildung derselben sehr lohnend ist. Bei der bereits erwähnten Verwendung der besseren Kopalsorten lassen sich ähnliche Produkte erzielen, um aber auch billigere Harze und Kopale diesem Zwecke nutzbar machen zu können, suchte man diese durch Erhitzen mit Aetzkalk, Magnesia, Zinkoxyd usw. zu härten. Hierbei bilden sich harzsaure Salze, welche eine härtere Beschaffenheit des Materials und höheren Schmelzpunkt bedingen. Weitere Härtungsverfahren gründen sich auf Oxydation der Harze durch Einleiten von Luft und Sauerstoff bei höherem Wärmegraden oder endlich auf Ueberführung der in den Harzen enthaltenen freien Säuren in Harzester. Diese Härtungsverfahren kommen praktisch vorwiegend in der Lackindustrie zur

Anwendung; zur Herstellung von Schmuckgegenständen werden diese Reaktionsprodukte seltener benützt, weil sich die Erzeugnisse vom Preßbernstein sowohl als vom natürlichen Ieberug auf Farbe, Löslichkeit und auch Verarbeitungsfähigkeit erheblich unterscheiden.

In neuerer Zeit ist es jedoch gelungen aus Kopal eine bernsteinähnliche Masse herzustellen, die in ihrem Verhalten dem ungeschmolzenen natürlichen Bernstein nahekommt. Dieses für F. Spillee patentierte Verfahren gründet auf der Folgerung, daß die geringere Härte der Kopale gegenüber dem Bernstein auf einen höheren Gehalt der ersteren an öligen Bestandteilen zurückzuführen ist. Die Verringerung des Ölgehaltes der Kopale wurde nach folgendem Verfahren bewerkstelligt. In einem Autoklaven von etwa 1 Liter Fassungsraum wurde 1 kg Zanzibarkopal mit 1 Liter Wasser und 5 g Bernsteinsäure solange erhitzt, bis der Druck 25 Atmosphären beträgt; dieser Druck wird etwa 48 Stunden aufrecht erhalten. Nach dem Erkalten werden die nun wasserhaltigen Stücke durch vorsichtiges, allmählich gesteigertes Erwärmen zuerst auf 40 bis 50°, dann auf 100 und schließlich auf 130° vom aufgenommenen Wasser befreit. Die zum Anfeuchten benützte Bernsteinsäure kann auch durch Benzoesäure oder ähnliche Verbindungen ersetzt werden.

Nach diesem Spilleeschen Verfahren sind (mit mehr oder weniger Abweichung) vollständig harte Erzeugnisse hergestellt worden, die äußerlich den besten Bernsteinmarken gleichen. Die untersuchten Proben unterschieden sich sämtlich von echter Bernstein, sie lösten sich fast gar nicht, das Filtrat gab auf Zusatz von Schwefelsäure keine Fällung. Die oben erwähnte Cajeputölprobe ist demnach für den nach diesem Verfahren gehärteten Kopal nicht anwendbar. Die Unterscheidung ist nur mitteln der Bestimmung der Esterzahl möglich, während diese bei Preßbernstein und Naturbernstein zwischen 71 und 112 schwankt, beträgt sie bei gehärtetem Kopal nur 3—8. Zur Ermittlung der Esterzahl ist bekanntlich die Bestimmung der Säurezahl notwendig. Die Beschreibung der verschiedenen Verfahren dürfte sich erübrigen, denn derartige Untersuchungen können zuverlässig nur im Laboratorium des Fachchemikers durchgeführt werden.

Einfacher als die Bestimmung der Esterzahl und für den praktischen Gebrauch geeigneter ist die Ermittlung des Schwefelgehaltes, denn die gehärteten Kopale sind schwefelfrei. Erhitzt man ein Stückchen Bernstein in Glasröhrchen, so bildet sich Schwefelwasserstoff, welcher bleiacetathaltiges Bleipapier schwarz färbt. Bei gleicher Behandlung von gehärtetem Kopal bleibt das Papier ungefärbt. Die geschilderten Prüfungsformen beziehen sich jedoch nur auf ungeschmolzenen Bernstein, wie er zu Schmucksachen und Gebrauchsgegenständen Verwendung findet, und deren Ersatzprodukte. Bei geschmolzenem Bernstein würden diese Reaktionen versagen, denn beim Schmelzen und längeren Erhitzen treten tiefgreifende Veränderungen ein, es destilliert ein helles Öl über und die Rückstände des „Bernstein-Kolophonium" lösen sich im Gegensatz zum natürlichen Bernstein in Cajeputöl und Terpentinöl.

Als Fundstätte für echten Bernstein kommt fast nur die ostpreußische Küste in Betracht und die Ausbeute an schönen fehlerfreien Stücken, die sich ohne weiteres zu Bernsteinwaren, unter denen die Zigarrenspitzen weitaus die wichtigsten sind, verarbeiten lassen ist eine relativ geringe, während man gleichzeitig kleine Stücke in erheblich größeren Mengen gewinnt. Das Bestreben der Bernsteinwarenindustrie ist daher schon seit Jahren darauf gerichtet, ein Verfahren ausfindig zu machen, welches die nutzbringende Verwertung dieses in großen Mengen vorhandenen Materials und die bei der Verarbeitung resultierenden Abfälle ermöglicht. Daneben fehlte es aber auch nicht an Versuchen, mittels verschiedener Materialien bernsteinähnliche Massen zu erzeugen. Außer den geschilderten sind noch eine große Reihe anderer Verwertungs- und Fabrikationsmethoden in mehr oder weniger großem Umfange in Anwendung. Einige der patentrechtlich geschützten Verfahren haben praktisch keine dauernde Verwendung gefunden. Ein Ueberblick über die mannigfachen Herstellungsmethoden läßt erkennen, daß auf diesem Gebiete rein chemische Prozesse bisher nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die wichtigeren Probleme, mit denen sich die erfinderische Tätigkeit in dieser Industrie beschäftigte, waren in erster Linie konstruktive und preßtechnologische Fortschritte.

Animalische und vegetabilische Leime und Klebmittel und deren zweckmäßige Verarbeitungsweise für Kunststofferzeugnisse.

Von Richard Scheelter

(Nachtrag zum gleichnamigen Artikel im 1. und 2. Juniheft)

Verschiedene Zuschriften, die erkennen lassen, daß meine im obengenannten Aufsatz niedergelegten Beobachtungen und Erfahrungen zu teilweisen Mißverständnissen geführt haben oder führen könnten, veranlassen mich, diesen Nachtrag folgen zu lassen. Insbesondere aber ist es der auch im Kriege regsame deutsche Erfindergeist, der mich zu verschiedenen Ergänzungen nach neu gemachten Erfahrungen und Versuchen auf diesem Gebiete bestimmt.

Wenn also z. B. im 2. Juniheft Absatz 1 gesagt ist, daß bei Prüfung der Kölner Lederleimes derselbe die zwölffache Menge seines Gewichtes an Wasser aufsaugt, so kann sich dies eben nur auf die Prüfung, nicht aber auf eine Verarbeitung solchen Leimes beziehen, der soviel Wasser aufgesaugt hat. Die Sache ist demnach so zu verstehen, daß sich die Güte eines Leimes nach seinem Aufsaugungsvermögen von Wasser richtet. Bei einer völligen Auflösung soll man überhaupt den zur Verarbeitung bezw. zum Sieden vorbereiteten Leim nicht kommen lassen, und wird in der Regel eine 2—3fache, oft auch nur eine einmalige Vermehrung seines Gewichtes durch Aufsaugen von Wasser genügen. Bei großen Leimbezügen sind jetzt soviel verschiedene Sorten in je einem Sacke oder Korbe enthalten, daß man fast jedesmal eine andere Probe vorzunehmen hätte.

Ferner ist im gleichen Hefte im Absatz 6 „Ein anderer flüssiger Leim" das Quantum des kochenden Leimbreies nicht 1,45 g, sondern 1,45 kg.

Daß ich nun ferner im Eingange des Aufsatzes im 1. Juniheft Absatz 2 nicht auf den Wienerpapp, ein sehr gutes Klebmittel für alle lederartigen Kunststoffe, einging, ist auf den völligen Mangel an Rohstoffen für denselben zurückzuführen. Es ist nun für mich und insbesondere für die Praxis sehr erfreulich, daß auch für den Wienerpapp ein Ersatzmittel in den Handel gebracht wird, welches in Bezug auf Klebkraft und Verarbeitungsweise gerade für Kunststoffe den

Wienerpapp weit übertrifft. Es handelt sich um den sogenannten Kollodinkleber extra stark, der von den Klebstoffwerken „Kollodin", Mainkur b. Frankfurt a. M., hergestellt wird. Bei meinen eingehenden und umfangreichen Versuchen mit diesem Klebstoff erzielte ich höchst erfreuliche Resultate. Dieser Kollodinkleber, der sowohl in flüssiger wie in Pulverform zu erhalten ist, klebt alle Kunstleder, selbst die stärksten, nur daß die letzteren etwas länger zum Trocknen brauchen und unter Beschwerung liegen müssen. Was bisher mit keinem Klebstoff gelang, nämlich Kunstleder und kunstlederartige Stoffe ohne eine Zwischenlage direkt miteinander zu verbinden, ist hier tadellos gelungen. Auch können ohne weiteres Gegenstände aus Blech, selbst blankem Nickelblech und anderem Metall sowie solche von Stein, Holz oder Glas mit Kunstleder durch Verwendung dieses Klebstoffes überzogen werden. Für die Lederwarenindustrie und Etuibranche, für Buchbinderei und noch manche andere Zwecke ist weiter besonders von hohem Werte, daß die Gegenstände bzw. Stoffe ihre ursprüngliche Weichheit und Elastizität beibehalten, ein Umstand, der in der Praxis stark ins Gewicht fällt. Naturgemäß konnte ich nicht alle Verwendungszwecke in Frage ziehen, so daß es sich empfiehlt, Versuche auch nach anderer Richtung mit dem Klebstoff zu machen.

Gewiß ist, daß derselbe auch als einfaches Bindemittel zur Befestigung von Metall u. dgl. Beschlägen auf Leder, Samt, Plüsch usw. zu bezeichnen ist. Besonders aber möchte ich im Anschluß an meinen Aufsatz über die Ausschmückung von Kunststoffartikeln durch Prägen mit Blattmetall, Celluloid usw., der in vorliegender Zeitschrift erschienen, darauf aufmerksam machen, daß dieser Klebstoff hier sehr gut zum Aufkleben der Metallbuchstaben, also zum Steine und ebenso auch zum Aufkleben der Muster geeignet ist, wozu bisher Wienerpapp nach Erwärmen verwendet wurde.

Bei der Verarbeitung ist zu beachten, daß die mit Kollodinkleber beklebten Gegenstände mäßig bestrichen werden sollen, auch dürfen sie nicht sofort nach der Beklebung verarbeitet werden, sondern sollen etwas liegen bleiben, damit der Feuchtigkeitsgehalt erst etwas verdunstet.

Der Klebstoff ist, wie schon erwähnt, in 2 Arten zu haben und zwar im flüssigen sowie im trockenen pulverförmigen Zustande. Der Bezug des letztgenannten ist vielleicht dadurch vorteilhafter, weil die Fracht für das beigemengte Wasser fortfällt, der Stoff sich leichter versenden als auch lagern läßt; andererseits man sich für die verschiedenen Verwendungszwecke den Klebstofflösung mehr oder weniger dünn oder dick herstellen kann.

Die Zubereitung ist sehr einfach. Das Pulver wird mit etwas über die Hälfte Wasser von ca. 45 bis 50 Grad Cels. Wärme, also auf 100 g Pulver 50—60 g Wasser angerührt und bis zur vollständigen Lösung einige Zeit stehen lassen. (Diese Mischung ist besonders für Kunstleder eine sehr glückliche.) Wenn die Lösung zu dick, so soll man sie leicht erwärmen. Hat man dagegen zu heißes Wasser zur Lösung verwendet, so ist die Lösung anfänglich etwas dünnflüssig, was aber keineswegs schadet, denn die Verdickung tritt rasch ein. Es ist empfehlenswert, diesen Klebstoff in einem verschlossenen Gefäß aufzubewahren.

Fernerhin muß ich auf ein sehr brauchbares Veredelungserzeugnis aufmerksam machen, welches von einer Stuttgarter Firma in den Handel gebracht wird. Auf Grund des überaus rasch und hoch gestiegenen Preise für animalischen Leim und wirklich brauchbare Veredlungs- und Streckungsmittel für tierischen Leim immer freudig zu begrüßen, selbst wenn denselben auch manche Mängel anhaften, welche die Zeit und starker Verbrauch bald beseitigt haben wird.

Es handelt sich in diesem Falle um eine gummiartige graue eingedickte Masse, die man Leimextrakt nennt und die augenscheinlich hauptsächlich vegetabilischer Natur zu sein scheint. Sorgfältige Beobachtungen und Prüfung ergaben, daß bei gewissenhafter und nicht zu reichlicher Verwendung dieses Leimextraktes beim Zentner tierischen Leim etwa 15 bis 20 Pfund Leim gespart werden können, d. h. dem Zentner gesottenen Leim ist während des Siedens bzw. nach seiner Aufquellung 4% Leimextraktlösung zuzusetzen. Man kann jedoch auch dieses Zusetzen im Leimtiegel vornehmen und hat man dann nur sorgfältig auszuprobieren bzw. auszuwägen, wieviel man Leimextrakt zuzusetzen hat. Ich rechne auf 1 kg Leim 20 g Extrakt. Dieser Leimextrakt zergeht ziemlich schnell bei mittelmäßiger Wärme des Leimes, erhöht auch aber die Klebkraft desselben ganz bedeutend. Ein weiterer und nicht unwesentlicher Vorteil bei Verwendung des Leimextraktes besteht namentlich darin, daß der für viele Arbeiten zu benötigende dicke Leim wesentlich dünnflüssiger gehalten werden kann. Dünnflüssiger Leim aber streicht sich viel leichter und auch dünner auf die Werkstücke auf, so daß auch nach diesen Seiten hin Ersparnisse zu machen sind. Andererseits fällt noch das Zusetzen von harten oder nur halbgeweichten Leimtafeln fort, wenn man z. B. dünneren Leim dick gestalten will. Diese harten Tafeln benötigen nun ferner erstens eine längere Zeit zum Zergehen und zweitens auch eine höhere Hitzkraft, was wiederum ins Gewicht fällt. Da sich bei gewisse Verarbeitungen von Kunststoffen auch viel tierischer Leim notwendig macht, so dürfte dieser Hinweis mancher Branche Nutzen bringen, wenigstens soll man Probeversuche seitens der Leimverbraucher nicht unterlassen. Einen Fehler hat der Leimextrakt, er schimmelt leicht und muß sehr trocken und luftig aufbewahrt werden.

Referate.

Th. Schopper, Die Verwendung von Rizinusöl zur Entharzung des Harzes aus Kautschuk und Guttapercha. (Gummi-Zeitung 30, S. 601, 1916.) Seit über 2 Jahren wird in französischen Gummifabriken als Lösungsmittel für die Harze des Kautschuks Rizinusöl verwendet. Die Verfahren ist folgende: Zu 100 kg eines Kautschuks oder einer Guttapercha von hohem Harzgehalt werden 150 kg Rizinusöl gefügt. Diese Mischung wird in einem geeigneten Behälter erhitzt, wobei der Wassergehalt verdampft. Am zweckmäßigsten wird hierzu ein Vakuumkocher benutzt, um die Temperatur möglichst niedrig halten zu können. Hierbei löst sich das Harz im Rizinusöl. Ist alles Wasser verdampft, so ist das Verfahren beendet. Der an der Oberfläche des Lösungsmittels schwimmende Kautschuk wird aus dem Kocher entfernt und in einer Presse vom überschüssigen Rizinusöl befreit. In einem Extraktionsapparat wird das aus der Masse durch Pressen nicht entfernbare Rizinusöl mittels Aceton oder Alkohol ausgelaugt. Die Harzextraktion erfordert weniger als eine Stunde. Die Alkoholmenge, die zur Reinigung des Endproduktes erforderlich ist, ist sehr gering. Das ausgefällte Harz enthaltende Rizinusöl ist ein für die Seifenfabrikation wertvolles Produkt. -Ri-

Ueber Sicherheitsvorrichtungen an Gummibearbeitungsmaschinen. (Gummi-Ztg. 30, S. 123—124 1916.) -Ri-

G. Antony, Gummimasse mit Faserbeimischungen. (Gummi-Zeitung 30, S. 347 1916.) Durch Beigabe von gezwirnter Baumwollfaser zu roher oder noch ungeformter Mischung wird die Festigkeit des Gummimaterials erhöht, ein Teil der Elastizitätsvermögens wird allerdings dabei geopfert, was aber bei vielen Artikeln nicht in Betracht kommt. Gänzlich unerwünscht erscheint indessen die Verwendung derartiger Gummimassen bei Artikeln, die teilweise oder ganz konstant mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, wie z. B. die Laufsohlen von Gummibereifung. Infolge der Hygroskopizität der auf der Außenfläche des Gummis vorhandenen Fasern nehmen diese Feuchtigkeit

auf und geben sie an die weiter nach innen liegenden Fasern ab. Die unzähligen Fasern übergen bei längerer Berührung mit Wasser mehr oder weniger die ganze Gummischicht mit Feuchtigkeit und geben so die Vorbedingung für ein Zerstörung, da die mit der Feuchtigkeit eindringenden Fäulniserreger in dem in der Gummimasse vorhandenen Wasser die zu ihrer Weiterentwicklung erforderlichen geeigneten Stoffe finden. Es tritt somit Fäulnis im Inneren ein, die eine verhältnismäßig rasche Schädigung in Erscheinung treten läßt. -kl-

Vom brasilianischen Gummimarkt. (Gummiztg. 30, S. 453, 1916.) Seit 1. November 1915 bewegten sich die Preise für Gummi an den Konsummärkten in stetig steigender Richtung. Außer den großen Transportschwierigkeiten, die durch den Krieg bedingt sind, ist auch der Konsum am stärksten durch die Bedürfnisse des Krieges derart gestiegen, daß das bis dahin bestehende Plus in der Produktion nicht nur schon aufgenommen ist, sondern daß sich eventuell sehr bald ein Minus in der Produktion gegenüber den Ansprüchen des Konsums fühlbar machen wird. Von unterrichteter Seite liegen folgende Zahlen vor:

	Produkt. in Tonn.	Konsum in Tonn.
Plantagen (Ostindien)	83 000	—
Brasilien, Peru, Bolivien und Equador	41 000	—
Andere Länder	5 000	—
Vereinigte Staaten und Kanada	—	60 000
Großbritannien	—	35 000
Deutschland	—	—
Frankreich	—	20 000
Rußland	—	14 000
Italien	—	8 000
Skandinavien	—	3 000
Japan und Australien	—	4 000
Defizit	36 000	—

Man nimmt an, daß nach Kriegsende Deutschland und Oesterreich-Ungarn, die im Verbrauch 1913 stark anwachsen, für die Versorgung ihrer Fabriken bei 500 t benötigen. Daraus ergibt sich der wirkliche Unterschied zwischen Angebot und Bedarf zu 75 000 t. -kl-

C. H. Hillen, Ueber die Bestimmung der Zellulose im Kautschuk. (Gummiztg. 30, S. 470—471, 1916.) Im vulkanisierten und auf mechanische Weise von Gummiabfällen befreiten Kautschuk sind bei mangelhafter Arbeitsweise zuweilen noch Zellulosereste und Stoffteilchen vorhanden. Man weist die Zellulose qualitativ nach, indem man das mit Aceton und alkoholischer Natronlauge extrahierte Material in einem kleinen Meßzylinder mit Tetrachlorkohlenstoff oder Chloroform schüttelt und absitzen läßt. Zellulosehaltiges Material schwimmt dann an der Oberfläche und kann unter dem Mikroskop leicht erkannt werden. Zur quantitativen Bestimmung der Zellulose verfährt man folgendermaßen: Von der feingepulverten Substanz bringt man 0,5 g in ein Becherglas, fügt etwa 30 ccm Schweizers Reagens hinzu und läßt die Mischung unter öfterem Umrühren 6 bis 10 Stunden oder so lange, bis die Zellulose gelöst ist stehen. Darauf wird die Zelluloselösung durch einen Goochtiegel abfiltriert und das Filter so lange mit ammoniakhaltigem Wasser (100 ccm) nachgewaschen, bis das ablaufende Waschwasser nicht mehr gefärbt ist. Nach Vereinigung der Zelluloselösung mit dem Waschwasser wird die Zellulose aus dem Gemisch durch Ansäuern mit verdünnter Schwefelsäure ausgefällt, im Goochtiegel abfiltriert, getrocknet und gewogen. -kl-

Die Walzenfabrikation. (Gummiztg. 30, S. 490—493, 1916.) Ueber Kalanderwalzen aus Hartgummiwalzen, Naßpreßwalzen für Papierfabriken und Walzen die in Druckereien und Gerbereien Verwendung finden. -kl-

W. Fiegel, Die Gasdurchlässigkeit von gummierten Ballonstoffen. (Gummiztg. 32, S. 708—709, 730—731, 1916.) Die bisher angewendeten Methoden zur Bestimmung der Gasdurchlässigkeit von Membranen beruhen meist auf Messung von Druck und Volumen des Gases. Diese Verfahren nehmen auf die eigenartigen Diffusionsverhältnisse von Gasen gegenüber Kautschukmembranen keine Rücksicht und haben auf absolute Genauigkeit keinen Anspruch. Andere Methoden bestimmen die Gasdurchlässigkeit durch Verbrennung des durch die Membran diffundierenden Wasserstoffs zu Wasser das alsdann gewogen wird. Versuche des Verfassers über die Gasdurchlässigkeit von Ballonstoffen zeigten jedoch untereinander so auffällige Abweichungen, daß die Exaktheit auch dieses Verfahrens bezüglich des vorliegenden Zwecks bezweifelt werden mußte. Nach mehrfachen Versuchen führte sich die im Original näher beschriebene Versuchsanordnung heraus, die auf der Diffusionsgeschwindigkeit beruht, einmal und wobei die Menge des durch den Ballonstoff diffundierenden Wasserstoffs mittels des Interferometers in jedem Augenblick gemessen werden kann. Dieses dient zu optischen Messung der Konzentration eines Gasgemisches aus dessen Bestandteilen zur einer in seiner Menge schwankt. Es ist nach dem Prinzip des Rayleighschen Interferometers von Dr. Haber und Löwe (1910) konstruiert.

Die Diffusionsverhältnisse sind bei Kautschukmembranen sehr verwickelt. Versuche früherer Forscher ergeben, daß es sich keineswegs bei Kautschuk etwa ausschließlich um Diffusion handelt. Die auffallendste Erscheinung ist die, daß nicht die leichtesten Gase die Membrane am raschesten durchdringen. Die Untersuchung der Kautschukmembranen auf Durchlässigkeit für Wasserstoff geschah nun in der Weise, daß der Ballonstoff einen luftdicht eingeschlossenen Raum in 2 Teile teilte. Unterhalb des Ballonstoffs wurde unter gewissen Bedingungen Wasserstoff hindurchgeleitet, während oberhalb des Ballonstoffes der durch denselben diffundierte Wasserstoff mit Luft aus dem Gefäß herausgespült und das Gasgemisch sofort im Interferometer analysiert wurde. Der Hauptvorteil der Anwendung des Interferometers liegt darin, daß es gestattet jede Veränderung im Wasserstoffgehalt dauernd zu verfolgen, während das Verbrennungsverfahren höchstens die durchschnittliche Zusammensetzung während eines großen Zeitabschnittes geben kann. Der Wegfall des stark strahlenden Verbrennungsofens war auch deshalb günstig, weil dieser die Gleichhaltung der Temperatur des Raumes sehr erschwerte. Mit der im Original genau beschriebenen Versuchsanordnung wurden alle vorkommenden Ballonstoffe auf Gasdurchlässigkeit in Abhängigkeit von Druck und Temperatur untersucht. Das Verfahren beruht auf der Bestimmung der optischen Dichte von mit Meinem Wasserstoffgas vermengter Luft. Es ist selbstverständlich im hohen Maße abhängig von zufälligen Verunreinigungen mit Gasen, deren Brechungsexponent wesentlich von dem der Luft abweicht. Die Versuche des Verfassers lassen sich folgendermaßen zusammenfassen. Die Gasdurchlässigkeit nimmt bei bestimmtem Druck und bestimmter Temperatur von dem Zeitpunkt an, wo der Wasserstoff mit dem Ballonstoff in Berührung kommt, solange zu, bis der Ballonstoff entsprechend dem Druck des Gases und der Temperatur mit Wasserstoff gesättigt ist, dann bleibt sie unveränderlich. Dieser Wert wird schneller erreicht, wenn der Ballonstoff vorher schon mit Wasserstoff in Berührung stand. Ist die innere Seite des Stoffes mit Wasserstoff gesättigt und befindet sich die äußerste Schicht fast in wasserstofffreier Luft, so wächst die Diffusionsgeschwindigkeit proportional. Der gummierte Ballonstoff verhält sich hierbei genau so wie Kautschuk. Mit dem Druck nimmt die Gasdurchlässigkeit ebenfalls zu, jedoch nicht proportional, sondern langsamer, und zwar verhält sich der gummierte Ballonstoff nur so lange wie eine Kautschukplatte, als Kautschuk und Gewebe etwa gleiche Elastizität haben d. h. so lange sich beide gleichmäßig ausdehnen können. Bei höheren Drucken verhindert das Gewebe eine weitere Ausdehnung des Gummis und verursacht seine Verdichtung, wodurch die Reibung des diffundierenden Gases vergrößert wird und die Gasdurchlässigkeit mit dem Drucke nur langsam zunimmt. -kl-

---

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Amerikanisches Patent Nr. 1171187. Hood Rubber Co. Verfahren zur Herstellung eines Gummiersatzes. Vulkanisierte Gummiabfälle werden mit einem ungesättigten Kohlenwasserstoff der 1,3-Butadienreihe und einer höheren Fettsäure z. B. Stearinsäure — etwa 1% vom Gewicht der angewandeten Menge der Kohlenwasserstoffes — in einem verschlossenen Gefäß auf 100—120° C. 1—3 Wochen lang erhitzt. Sch. 12

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 291466 Kl. 22g vom 10. 1. 1915, veröffentlicht am 18. 4. 1916. Dühr's Handels in Frankfurt a. M. Verfahren zum Imprägnieren von Kraftübertragungsmitteln mit Leder- und Textilmaterialien. Bisher versah man zum Imprägnieren von Treibriemen und Seilen zwecks besserer Adhäsion und Wasserdichtmachung derart, daß man die Riemen, Seile u. dgl. mit Harzölgemischen oder leeren Stoffen bestrichen, aus Fetten (Wollfett) vermischt mit Kautschuk, Fetten, Harzstoffen, Harzölen usw. imprägnierte. Diese Mittel haben viele Nachteile, die zum Teil in der Angreifbarkeit der Riemenfaser durch die Harz- und Fettsäuren beruhen. Die bei gewöhnlicher Temperatur festen, in der Wärme schmelzenden Adhäsionsmittel zur Vermeidung des Schlüpfens haben den Nachteil, daß sie vor Gebrauch angewärmt werden müssen. Sie müssen möglichst heiß aufgetragen werden, da sie schon bei verhältnismäßig hoher Temperatur erstarren. Dadurch ist nun bedingt, daß besonders bei kälterer Jahreszeit die aufgetragene Masse rasch erstarrt, Klumpen bildet und bei Berührung mit den heißen Metallriemenscheiben einseitige dicke Krusten auf ihnen ablagert. Ein gleichmäßiges Imprägnieren ist völlig ausgeschlossen. Durch eine einseitige Ablagerung läuft der Riemen dem höchsten Zug entsprechend ganz oder auch teilweise von der Scheibe ab, was mit Verlusten und Gefahren verbunden ist; anderseits dringt das Adhäsionsmittel nur oberflächlich in den Riemen ein. Von dem stets steifbleibenden Riemen blättert infolgedessen die aufgetragene Masse in großen Fladen ab, fliegt umher und macht so eine Verwendung in vielen Betrieben, wie Wäschereien, Putzfabriken, Destillieranstalten, Spinnereien usw. unmöglich. Man hat nun versucht, die Riemen durchgehend und deshalb auch richtig zu imprägnieren dadurch, daß man den ganzen Riemen in die heiße Imprägniermasse getaucht hat. Diese Arbeitsweise aber ist mit dem Uebelstande verbunden, daß bei niederen Temperaturen, z. B. bei 60 bis 70° C., die Masse immer noch nicht genügend in das Innere des Leders eindringt, während bei höheren Temperaturen die Gefahr besteht, daß das Leder verbrennt. Infolge dieses Fehlschlagens versuchte man, durch Zumischen von leichten Oelen eine dünnflüssige Masse zu erhalten. Das bisher einzige im Handel befindliche Imprägnierungsmittel, das eine dicke Flüssigkeit

dergestellt und aus einer Mischung von adhärierenden Stoffen mit fettem Öle besteht, hat folgende Nachteile: es verfliegend des Riemens ungewöhnlich und spröd beim Auflegen während des Laufens meist darum, so daß in allerester Zeit die zu 80% fortgeschleudert werden. Ist der Riemen nicht neu, sondern alt, brüchig und ausgeharzt, so findet überhaupt kaum eine Imprägnierung statt. Das vorliegende Verfahren vermeidet nun diese Nachteile und besteht darin, daß man die Riemen, Seile u. dgl. Zugmittel mit bei gewöhnlicher Temperatur dünnflüssigen Lösungen von adhärierend wirkenden festen Stoffen wie Wollfett und Asphalt in Chlorderivaten der Kohlenwasserstoffe z. B. Tetra- oder Pentachloräthan oder Di-, Tri- oder Perchloräthylen imprägniert. Man kann auch die Chlorverbindungen allein oder in Mischung mit anderen Lösungsmitteln anwenden. Als Feuchtungsmittel können dienen: Benzin, petroleumartige Körper, Benzol, Toluol, Xylol, Chlorhydrine, Ketone, Terpentinöl u. dgl. In bezug auf die langsame Verdunstung sowie die Feuers- und Explosionsgefahr sind die oben erwähnten Chlorderivate vorzuziehen. Die Verwendung der Chlorderivate hat noch, wie ich gefunden habe, den Vorteil, daß das Leder ungemein weich, elastisch und griffig wird. Es ist aber darauf zurückzuführen, daß eine Nachgerbung eintritt. Bei rohen Häuten habe ich ein überraschend Gerben mit diesen Chlorderivaten erreichen können. Dies ist deshalb wichtig, weil durchweg die früheren Riemen keine vollständige Gerbung aufweisen. Ueberdies ist das beschriebene Verfahren noch mit folgenden Vorteilen verbunden: Der Riemen wird durch und durch imprägniert, da die Chlorderivate auch in überaus gefetteten Leder stark eindringen. Knoten und verhärtete Stellen auf dem Riemen werden spielend gelöst und verteilen sich gleichmäßig im Leder. Nach dem Verdunsten des Lösungsmittels bleibt ein Klebstoffimprägnierung von außerordentlich günstigem Effekt und zwar jeden beliebigen Härtegrad in der Gesamtmasse des Riemens in dauernd klebrigem Zustande übrig. Beispiel: Eine Mischung, bestehend aus gleichen Teilen Naturwollfett und Petroleumasphalt wird in der zwanzigfachen Menge Perchloräthylen gelöst und der Lösung werden Riemen, Seile u. dgl. in neuem oder gebrauchtem Zustande während der Arbeit oder im Ruhezustande bei beliebiger Temperatur imprägniert. Sch.

D. R. P. 417246 Kl. 22 g vom 7. I. 1916, ausgegeben am 27. VI. 1916. Metall G. m. b. H. in Berlin. Blattmetallersatz und Verfahren zu dessen Herstellung. Die zu Prägezwecken verwendbaren Ersatzstoffe für Blattmetall werden entweder aus unverhältlichen oder aus unzersetzlichen Stoffen hergestellt. Die Ersatzstoffe nach vorliegender Erfindung gehören zu erstgenannter Art und kennzeichnen sich dadurch, daß zwischen den Trägerbahn aus Leim und der Schicht Metallstaub eine Kleb- und Isolierschicht zweckmäßig aus Wachs, Erdwachs u. dgl. angeordnet ist, die eine gute Haltbarkeit der Metallstaubschicht gewährleistet und eine nachteilige Einwirkung des Leimes auf den Metallstaub verhindert. Die Herstellung der Ersatzstoffe erfolgt in der Weise, daß auf eine endlosen Bahn zuerst die eine Wachsschicht und darauf eine Leimschicht aufgetragen und durch Wärme getrocknet wird und daß im getrockneten Zustand die noch warme Leimschicht auf die endlose Bahn lose aufgelegt und der Metallstaub auf die Wachsschicht aufgetragen wird, so daß bei diesem Verfahren die Wachsschicht zunächst ein Mittel zur leichten Ablösung der Leimschicht von der endlosen Bahn und alsdann als Klebemittel und Isolierend als für den Metallstaub dient. Ein weiterer Vorteil des neuen Verfahrens besteht darin, daß das Metallpulver mit der Wachsschicht eine geschlossene Masse bildet, so daß das Blatt später nicht staubt. Die Wachsschicht verhindert ferner schädliche Einflüsse, die vom Träger her ausgehen, sie bildet eine Isolierschicht zwischen Leim und Metallpulver. Man kann aufschmelzenden und glänzenden Leim und Harz mischen und in diesem Arbeitsgange auftragen. Da die zum Verkleben erforderlichen Alkalien mit dem Metallpulver nicht in Berührung kommen. Um den Träger sehr schnell herzustellen, kann unter Fortfall von Eiweiß, Harz, (Schellack, Kolophonium) in unverseiftem Zustand benutzt werden, so daß die Folie auf allen Stoffen haftet. Bisher löste man die Harze in alkoholischen Flüssigkeiten und strich damit einen Vorstrich her, um dann den unverseiften Stoff als Träger herzustellen. Diese Methode ist umständlich und läßt sich beim vorliegenden Verfahren nicht anwenden, weil die alkoholische Harzlösung die Wachsschicht zerstört. Das Harz wird für das vorliegende Verfahren in pulverisiertem Zustande mit dem wasserlöslichen Stoff gemischt und die Mischung wird als Träger aufgetragen. Je mehr das Wasser durch die Hitze verdampft, desto mehr löst und verteilt sich das Harz, so daß es in dem fertigen Träger in feiner, nicht mehr wahrnehmbarer Form verteilt ist. An Stelle von Wachs kann auch Erdwachs, Stearin, Paraffin usw. verwendet werden. Sed.

D. R. P. 293267 Kl. 22 g vom 26. VI. 1915, veröffentlicht am 3. VI. 1916. Ernst Forstner in Muenden. Wetterfester Anstrichmasse. Den Gegenstand der Erfindung bildet eine Anstrichmasse, die gestattet, Gegenstände der verschiedensten Art, wie Holz, Eisen usw. mit einem wetterfesten Anstrich zu versehen, bei splintartem Holz zu konservieren und Eisen vor Rost zu schützen. Die Anstrichmasse besteht im wesentlichen aus einem überwiegenden Teil von langsam bindendem Zement, der zuvor mit wenig Wasser angerührt ist und geringeren Teilen von Teer, Karbolineum od. dgl. Als ein allen Forderungen entsprechendes Ausführungsbeispiel wurde durch Versuche folgendes festgestellt: 4 Teile Portlandzement, 1 Teil Wasser, 4 Teile Teer, 2 Teile Karbolineum. Diese Anstrichmasse hat auch den Vorteil, daß sie lange Zeit gebrauchsfähig ist, wenn sie in dem Gefäß, in dem sie untergebracht ist, alle 8 bis 10 Tage umgerührt wird. Der Zusatz von Karbolineum bewirkt die Verdünnung der Anstrichmasse so wie sie oben gebraucht wird. Unter Umständen kann statt des Karbolineums anderes Öl verwendet werden. Sch.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).

(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 294186 Kl. 41 vom 22. VII. 1915. Andreas Lange-Nielsen in Frederiksberg bei Kopenhagen. Ersatzmittel für Leder. Es besteht aus den bei der Abfalldarstellung von Baumwollgeweben erhaltene Cyanketten o. dgl. verbindbaren Lenen und wollen, die in passender Dichte zusammengefilzt und mit einer dann erfolgten Abreibungsschicht aus Kautschuk ganz oder teilweise versehen sind. Man kann das Ersatzmittel in Form einer Platte herstellen, die zu dem gewünschten Gegenstand ausgebildet werden kann, oder man kann bei der ersten Herstellung dem Ersatzmittel die Form des darzustellenden Gegenstandes geben. Das Ersatzmittel hat sich zur Herstellung von Sätteln, z. B. Fahrradsätteln, Fahrradtaschen, Fahrradgriffen, Koffern und dergl. besonders geeignet gezeigt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1174673. J. M. Taylor in Bridgeport. Verfahren zur Herstellung einer plastischen Masse aus Vinylen. Vinkost wird mit gleichen Teilen Phenol (oder dessen Homologen) und Formaldehyd gemischt, worauf die Masse erhitzt wird, wodurch sie erhärtet und unlösliche Eigenschaften annimmt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1173282. K. P. Mc Elroy, R. P. Seaward in Washington und M. C. Moore in New York. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen aus Zelluloseestern. Ein organischer Zelluloseester z. B. Zelluloseacetat, wird mit dem Reaktionsprodukte aus Formaldehyd und einem Phenol behandelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1173137. Hydrolyse Aktiengesellschaft Corporation New York. Verfahren zur Herstellung plastischer Massen mittels Seitliesungen. Gepulvertes „Xylan" wird mit geleucinisiertem Magnesiumoxyd und geschlemmtem Faserstoff vermischt und die Masse so auf mit einer Lösung aus Magnesiumchlorid befeuchtet, um sie plastisch zu machen, aus dem Chlormagnesium wird so viel angewendet, daß sich das Oxychlorid bilden kann. Die Masse wird darauf zur Verdampfung der Feuchtigkeit auf eine harte Oberfläche gebracht und schwach gepreßt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1170162. F. Rosedig Ludwigshafen. Verfahren zur Herstellung von Kunstkautschuk. Kohlenwasserstoffe werden mit einem in der Hitze fest werdenden druckerhöhenden Mittel unter Druck und in hohem Vakuum zur Entfernung eingeschlossener Luftteilchen bei etwa 70—80° C. nicht übersteigender Temperatur behandelt, man erhält ein elastisches Produkt von spezifischem Gewicht 0,930. Sch.

Britisches Patent Nr. 4444 vom Jahre 1915. W. Kedi und über C. Rothmund und G. Rothmund & Co., Hamburg. Herstellung von mit Balata getränkten Textilstoffen. Man imprägniert die aus Kamelhaar oder Baumwolle od. dgl. hergestellten Webstoffe mit der Lösung von Harz, Gummi, Kautschuk oder Gebrauchsbeständen in Benzol. Nach Entfernung des überschüssigen Lösungsmittels und Trocknen in der Luft behält man den Webstoff wie Balata. Sch.

Britisches Patent 1894 vom Jahre 1915. S. J. Peachy in Stockport. Verfahren zur Herstellung einer glasklaren Masse. Gummi wird in Tetrachlorkohlenstoff oder einem anderen mit Chlor nicht reagierenden Lösungsmittel zur Lösung gebracht und mit Chlor oder einem chlorhaltigen Gasgemisch behandelt. Ein Füllmittel z. B. Kampfer, kann der Masse zugesetzt werden. Das Lösemittel treibt man dann durch Abdampfen und Abdestillieren ab, man kann das schaumige Reaktionsprodukt auch durch Fällen mit Alkohol oder dgl. aus der Lösung zur Abscheidung bringen. Sch.

Wirtschaftliche Rundschau.

Linoleum-Konvention. Die Deutsche Linoleumwerke Riedel A.-G. in Berlin-Neukölln sind aus inneren Gründen aus der Konvention ausgeschieden. Bekanntlich sind bis jetzt u. a. auch die Rheinischen Linoleumwerke Bedburg ausgetreten. Obwohl nun die Konvention zwei Außenseiter hat, wird sie von den fünf Werken fortgesetzt und zwar auf unbestimmte Zeit, mit der Maßgabe, daß sie mit vierwöchiger Frist gekündigt werden kann. Die Verhältnisse in der Linoleumindustrie haben sich in den letzten Monaten kaum verändert. Es wird zumal nur wenig produziert, was sich einerseits aus den Darniederliegen des Baugewerbes und andererseits aus der teilweisen Beschlagnahme der Rohstoffe erklärt und dessen Preise genug erklärt. Die Werke haben infolge dieser Verhältnisse schon früher eine Preiserhöhung eintreten lassen.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Haas in München-Obermenzing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum) von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert [illegible], Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. [illegible], Geh. Reg.-Rat Professor Dr. [illegible], Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), [illegible] Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein, [illegible] Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleus (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

1. Sept.-Heft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 17

Kurzer Ueberblick über den Stand der Grubenholzimprägnierung.

Von Bergassessor Willert, Oberlehrer an der Kgl. Bergschule zu Saarbrücken.

Im Bergbau finden zum Auszimmern der Grubenräume hauptsächlich Eichenholz und „Tannenholz" Anwendung. Unter Tannenholz versteht der Bergmann allgemein Kiefern- und Fichtenholz; die eigentliche Tanne wird, da sie für bergbauliche Zwecke wenig geeignet ist, nur vereinzelt eingebaut. Gebirgsdruck und Fäulnis arbeiten in der Grube auf die Zerstörung des Holzes hin, so daß dieses in solchen Bauen, die jahrelang offen gehalten werden sollen, in der Regel mehrmals erneuert werden muß. Das Eichenholz erfreute sich lange Zeit der besonderen Wertschätzung des Bergmannes, da es für hervorragend tragfähig und sehr widerstandsfähig gegen Fäulnis hielt. Infolgedessen wurde mit der wachsenden Entwicklung des Bergbaues auch der Preisunterschied zwischen Eichen- und Tannenholz immer größer. Er erreichte den höchsten Wert etwa im Jahre 1900, wo Eichenholz sich im Preise fast doppelt so hoch stellte wie Tannenholz. Vom Jahre 1900 ab weisen die Eichenholzpreise dagegen ein stetiges Sinken auf. Dies erklärt sich folgendermaßen: Dütting und Quast haben im Jahre 1900 in der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im preußischen Staate zahlreiche Versuchsergebnisse über die Tragfähigkeit der bergmännisch wichtigen Grubenhölzer veröffentlicht und nachgewiesen, daß die Behauptung einer besonders hohen Tragfähigkeit des Eichenholzes ein Märchen ist. Ihre hauptsächlichsten Versuchsergebnisse sind in der folgenden Tabelle zusammengestellt:

Stempellänge m	Mindest Tragfähigkeit je 1 qcm			Höchst Tragfähigkeit je 1 qcm			Durchschnittswerte		
	Eiche kg	Kiefer kg	Fichte kg	Eiche kg	Kiefer kg	Fichte kg	Eiche kg	Kiefer kg	Fichte kg
1	153,2	149,8	[illegible]	232,4	118,1	253,2	145,9 bis 201,3	127,6 bis [illegible]	114,1 bis 229,1
1,8	125,1	129,6	[illegible]	230,3	217,1	289,7			
2,00	127,3	151,8	125,4	[illegible]	219,1	250,5			
2,51	102,0	79,4	101,7	183,6	160,3	196,4			

Weiter hat man festgestellt, daß die Tragfähigkeit bei Eichenholz schneller zurückging als bei Tannenholz, wenn beide Holzarten längere Zeit in der Grube eingebaut waren.

Eine hohe Widerstandsfähigkeit des Eichenholzes gegenüber Fäulnis ist nicht zu leugnen. Seit der letzten Jahrhundertwende ist man jedoch in steigendem Maße dazu übergegangen, Tannenholz mit fäulniswidrigen Stoffen zu imprägnieren. Es ist alsdann ebenso widerstandsfähig, wenn nicht noch widerstandsfähiger gegen Fäulnis als Eichenholz. Man hat mithin heute im imprägnierten Tannenholz einen ebenbürtigen, wenn nicht überlegenen Ersatz für Eichenholz.

Von welch großer Bedeutung eine hohe Standdauer des Grubenholzes ist, erhellt aus der folgenden einfachen Formel:

$$G = (H + E)(1 + n)$$

In dieser bedeutet G die Gesamtausbaukosten, H die Holzkosten, E die Einbaukosten und n eine Zahl, die angibt, wie oft der Ausbau erneuert werden muß. Wie bereits dargelegt, läßt sich n bei Tannenholzausbau durch Imprägnieren des Holzes verringern. Wo man Ausbau nur kurze Zeit zu halten hat, wie beispielsweise im Abbau, ist imprägniertes Holz natürlich überflüssig.

Bevor auf die verschiedenen Imprägnierverfahren für Grubenholz eingegangen wird, mag eine kurze Behandlung der Fäulniserscheinungen vorausgehen.

Die wichtigsten Erreger der Fäulnis beim Holz sind Pilze, von denen einige den Holzsaft, andere den Zellstoff befallen. Die Pilze wachsen entweder an der Oberfläche des Holzes oder gehen tief in dessen Inneres. Namentlich das junge, poröse, splintreiche Tannenholz, das wegen seiner Wohlfeilheit im Bergbau mit Vorliebe verwandt wird, wird von den gedachten Fäulniserregern befallen. Da bei jedem Holzstempel der innere ausgereifte Kern im Gegensatz zu dem äußeren „Splintholz" wenig fäulniserregende Stoffe enthält, wird das Kernholz von den Fäulniserregern nur befallen, wenn das äußere Splintholz keine genügende Menge von Nahrung mehr hergibt. Das Eichenholz besitzt nur wenig fäulnisgefährdetes Splintholz und wird daher von den Fäulnispilzen in weit geringerem Maße heimgesucht als das weit splintholzreichere Tannenholz.

Neben den Pilzen beteiligen sich häufig noch gewisse Bakterien an der Zerstörung des Grubenholzes, die mit jenen ein sogenanntes Genossenschaftsleben (Symbiose) führen. Die Zusammenarbeit dieser beiden Organismen kann einen unglaublich schnellen Zerfall des Holzes bewirken.

Besonders günstige Lebensbedingungen finden die holzzerstörenden Pilze in warmen und feuchten Grubenbauen, also namentlich in den ausziehenden Wetterstrecken. Die Pilze bilden hier gewöhnlich weiße Häute, Stränge und watteartige Polster, die sich auf der Oberfläche des Holzes ausbreiten. Das Innere des Holzes durchziehen sie mit einem Wirrwarr feinster Fädchen, die den Holzsaft aussaugen und die festen Holzteile zerstören. Zu bestimmten Zeiten hängen diese Pilze Fruchtträger heraus, die zahlreiche Sporen bilden. Die Grubenluft verweht diese und bewirkt so eine Infizierung gesunder, oft weit entfernter Hölzer.

Die Grubenholzimprägnierung bezweckt nun, das Grubenholz durch Tränkung mit geeigneten Flüssigkeiten gegen Infektion durch Fäulniserreger unzugänglich zu machen und bereits vorhandene Keime zu töten.

Am besten ist Kiefernholz für die Imprägnierung geeignet, das die Tränkflüssigkeiten leichter aufnimmt als Fichtenholz. Da es diesem an Festigkeit nur wenig unterlegen ist, wird es auch fast ausschließlich für die Zwecke der Imprägnierung verwendet. Eichenholz eignet sich nebenbei bemerkt für die Imprägnierung nicht, da es infolge seines wenig porösen Holzstruktur die Tränkflüssigkeit nur schwer aufnimmt. Man kann es also nicht wie Tannenholz durch Imprägnieren wesentlich verbessern.

Nach der verschiedenen Art der Ausführung der Imprägnierung unterscheidet man zwei Verfahren, nämlich das Tauchverfahren und das Druckverfahren. Beim Tauchverfahren wird das Grubenholz in ein heißes oder kaltes Bad von Tränkflüssigkeit eingelagert, in der es von einigen Minuten bis zu mehreren Tagen verbleibt. Die Imprägnierflüssigkeit befindet sich gewöhnlich in einem eisernen Gefäß. Falls das Imprägniermittel jedoch durch Eisen zersetzt wird, wählt man Behälter aus Holz oder Beton. Zuweilen genügt in derartigen Fällen auch ein Auspinseln eiserner Gefäße mit Teer. Da das Holz durchweg spezifisch leichter ist als die verwandten Imprägnierflüssigkeiten, wird es mit Hilfe von Niederdruckern unter den Spiegel der Lauge gedrückt. Die Niederdrucker sind entweder einfache horizontal verlagerte Ringel oder maschinell auf- und abbewegbare Druckvorrichtungen.

Bei den Tauchverfahren wird selbst bei mehrtägiger Einlagerung der Grubenhölzer nur ein wenige Millimeter starker Schutzring erzielt. Ein Erwärmen der Imprägnierlösung erscheint empfehlenswert, da die in den Holzporen befindliche Luft dadurch zum Teil ausgetrieben und die Aufnahmefähigkeit des Holzes für die Imprägnierflüssigkeit erhöht wird. Trotzdem bleibt der Schutzring aber auch in diesem Falle derart dünn, daß bei der Herrichtung des Holzes für den Zweck des Ausbaues häufig inneres, nicht imprägniertes Holz bloßgelegt wird. Auch Trockenrisse können leicht bis in das nichtimprägnierte Holz einreißen. So hat man denn auch bei nach dem Tauchverfahren imprägnierten Grubenhölzern schon nach kurzer Standdauer mehrfach beobachtet, daß sie äußerlich gesund erschienen, während sie im Innern bereits vermorscht waren. Trotzdem darf man behaupten, daß nach dem Tauchverfahren imprägnierte Hölzer nichtimprägnierten weit überlegen sind. Da die Tauchverfahren verhältnismäßig billig arbeiten, finden sie im Bergbau in weitgehendem Maße Anwendung.

Weit stärkere Schutzringe als die Tauchverfahren liefern die Druckverfahren. Da sie aber kostspielige Einrichtungen voraussetzen, haben sie bisher im Bergbau nur vereinzelt Eingang gefunden. Bei den Druckverfahren läßt man die Imprägnierflüssigkeit längere Zeit in einem geschlossenen, eisernen Kessel unter einem Druck von mehreren Atmosphären auf das Holz einwirken. Imprägniermittel, die durch Eisen zersetzt werden, sind beim Druckverfahren nicht anwendbar. Auch erzeugt man in dem Kessel nach dem Einsetzen des Grubenholzes und vor dem Einlassen der Imprägnierflüssigkeiten in der Regel ein Vakuum, um einen Teil des Holzsaftes und der in den Poren des Holzes enthaltenen Luft abzusaugen und so das Eindringen der Imprägnierlösung zu erleichtern. Eine Imprägnierung stärkerer Stempel durch den ganzen Querschnitt hindurch gelingt auch beim Druckverfahren nicht. Es ist daher verkehrt, von einer Kernimprägnierung zu sprechen, wie es häufiger geschieht. Das wenig poröse ausgereifte Kernholz ist überhaupt nicht zur Aufnahme von Imprägnierflüssigkeit zu bringen. Da der ringförmige Schutzkörper beim Druckverfahren aber mehrere Zentimeter stark wird, umgibt er das verkleidende innere Kernholz derart, daß dieses Fäulniserregern nur in seltenen Fällen zugänglich wird.

Im folgenden mögen die gebräuchlichsten Grubenholzimprägniermittel in Kürze behandelt werden.

Der weitgehendsten Anwendung erfreut sich sowohl beim Druck- als beim Tauchverfahren das Teeröl. Der Imprägnierprozeß dauert bei beiden Verfahren 1 bis 2 Stunden. Das Teeröl ist ein vorzügliches Imprägniermittel, da es durch Wasser nicht ausgelaugt werden kann und stark fäulniswidrig wirkt. Die Festigkeit, Bruchsicherheit und Warnfähigkeit des Holzes beeinträchtigt es nicht. (Unter Warnen versteht der Bergmann die Eigenschaft des ausgebauten Holzes, beim Auftreten von Druck ein knisterndes Geräusch von sich zu geben.) Auch die Gewichtszunahme imprägnierten Holzes ist mäßig. Dagegen erhöht die Teerölimprägnierung die Brennbarkeit des Holzes wesentlich und verursacht einen scharfen, brenzlichen Geruch dieses. Auch können bei Zimmerhauern, die viel mit solchem Holz umgingen, verschiedentlich Hauterkrankungen festgestellt werden. Ein besonders bemerkenswertes Teeröl-Druckverfahren ist das patentierte Rüping-Verfahren der Rütgerswerke A.-G. in Berlin. Das Grubenholz wird hierbei im Kessel zunächst der Einwirkung von auf 4 Atmosphären gepreßter Luft ausgesetzt, anstatt wie sonst üblich, zunächst ein Vakuum geschaffen zu werden. Sobald sich die Holzporen mit der Preßluft gefüllt haben, was nach etwa einer Viertelstunde geschehen ist, läßt man auf 95° erhitztes Teeröl unter einem Drucke von 7 Atmosphären in den Kessel fließen. Das Teeröl dringt dabei in die Poren des Holzes und kapselt die darin befindliche Luft ein. Nach etwa einer Stunde wird der Druck aufgehoben, worauf das von den Zellwänden nicht aufgesaugte Teeröl durch die sich ausdehnende Luft der Poren herausgeschleudert wird. Darauf wird das Teeröl abgelassen und das im Kessel befindliche Holz noch etwa 20 Minuten der Einwirkung eines Vakuums ausgesetzt. Das Besondere des Rüping-Verfahrens liegt darin, daß bei verhältnismäßig geringem Verbrauch an Imprägniermaterial das gleiche Ergebnis erzielt wird wie bei völliger Sättigung des Holzes.

Ein besonders präpariertes Teeröl ist das von der Firma H. & E. Kinkelpf in Dortmund in den Handel gebrachte Carbolineum. Da es jedoch teurer ist als gewöhnliches Teeröl, ohne diesem in der Wirkung wesentlich überlegen zu sein, hat es nur in bescheidenem Maße Eingang gefunden.

Neben den Teerölen, die in den größeren Bergbaurevieren führend sind, finden noch zahlreiche andere Imprägniermittel, namentlich Salzlösungen, Anwendung. Diese sollen die geschilderten Nachteile der Teeröle vermeiden. Dafür erhöhen aber viele von ihnen das Gewicht des Holzes wesentlich. Andere greifen die Holzfaser an, erschweren die Bearbeitbarkeit des Holzes oder vermindern die Warnfähigkeit. Sind die Salze in Wasser löslich, so besteht die Gefahr, daß sie durch Rieselwasser ausgelaugt werden und die Wirkung der Imprägnierung schließlich aufgehoben wird. Endlich ist noch zu erwähnen, daß gewisse Salze starke Gifte sind, so daß bei deren Verwendung besondere Vorsicht geboten erscheint.

Ein weit und breit bekanntes vorzügliches Antiseptikum ist Sublimat. Holztränkungen mit diesem Salz, nach dem Erfinder Kyan Kyanisieren genannt, werden besonders von der Firma Karl Klumpp in Gernsbach (Baden) ausgeführt. Das Mittel kommt nur für Tauchverfahren in Betracht, da es durch Eisen zersetzt wird. Wegen des hohen Preises des Sublimates und wegen seiner Giftigkeit hat man im Bergbau von dem Kyanisieren nur selten Gebrauch gemacht. Der Tränkprozeß dauert etwa 1 Woche.

Die Elberfelder Farbenfabriken vormals Bayer u. Co. in Elberfeld haben ein dem Kyanisieren ähnliches, für die Zwecke des Bergbaus brauchbares Verfahren ausgearbeitet. Sie verwenden dabei Salze, in denen Quecksilber der wirksamste Bestandteil ist. Das eine dieser Salze ist ein Gemenge von Sublimat, Wasserglas und Ammoniak. Es wird durch Eisen nur schwach zersetzt, so daß der Imprägnierprozeß in mit Teer ausgestrichenen eisernen Behältern vorgenommen werden kann. Das zweite Salz, Bayersalz genannt, ist ein Quecksilber und Natrium aufweisendes phenolhaltiges Gemisch, das ebenfalls durch Eisen kaum zersetzt wird. Das Quecksilber ist in beiden Salzen verhältnismäßig harmlos. Beide Salze haben eine hohe Desinfektionskraft, setzen die Brennbarkeit des Holzes herab, widerstehen der Auslaugung durch Wasser gut und eignen sich sowohl für das Tauch- wie für das Druckverfahren. Das Bayersalz ist jedoch vornehmlich für Druckverfahren bestimmt. Ein Übelstand der behandelten Salze ist der, daß der Tränkprozeß etwa eine Woche in Anspruch nimmt. Der Druckprozeß ist in wenigen Stunden durchgeführt.

Die Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin, bringt für die Zwecke der Grubenholzimprägnierung ein schwerlösliches Phenolsalz unter dem Namen Glückaufsalz in den Handel. Das Präparat ist für beide Verfahren geeignet. Der Tauchprozeß dauert 10—20 Stunden, der Druckprozeß etwa 3 Stunden. Das Glückaufsalz ist in jeder Hinsicht unbedenklich, vermindert die Brennbarkeit des Holzes und wird durch Eisen nicht zersetzt.

Bellit (Basilit) ist ein Gemenge von Fluornatrium und Dinitrophenolanilin. Es wird von den Chemischen Fabriken Weiler ter Meer in Ürdingen (Niederrhein) hergestellt und ist für beide Verfahren geeignet. Das Mittel erscheint empfehlenswert. Der Tauchprozeß dauert rund 1 Woche, der Druckprozeß wenige Stunden.

Als eine ammoniakalische Metallsalzlösung, der Kresole und Phenole zugesetzt sind, ist das Vircsalsalz anzusprechen, das von den Deutschen Vircsal Werken in Essen vertrieben wird. Dieses Imprägniermittel ist für beide Verfahren, jedoch besonders für das Druckverfahren, das ca. 2 Stunden in Anspruch nimmt, geeignet. Angaben über die Bewährung dieses recht teueren Mittels liegen dem Verfasser nicht vor.

Auch über ein Kulba genanntes Imprägniermittel, das die Kulba-Werke Hartmann u. Schwerdtner in Großschönau (Sachsen) darstellen, waren ausreichende Angaben über die Bewährung im Bergbau nicht zu erhalten. Kulba ist Natriumsilikat. Nach Vorschrift der Firma soll es entweder in zweimaligem Anstrich mit einem Pinsel aufgetragen werden oder das Holz soll kurze Zeit in kalte Kulbalauge eingelagert werden. Das erstere Verfahren scheidet wegen ungenügender Durchtränkung des Holzes für bergbauliche Zwecke aus.

Ein kombiniertes Anstrich- und Tauchverfahren empfehlen die Farbwerke vormals Meister, Lucius u. Brüning in Höchst. Das von ihnen in den Handel gebrachte Imprägniermittel Mykanthin besteht aus Wasser, Dinitrophenolsalzen und lignosulfosauren Salzen. Es wird zunächst mit einem Pinsel in dünner Lösung auf das Holz aufgetragen, worauf dieses kurze Zeit in kalte Mykanthinlauge getaucht wird. Das Verfahren hat den Vorzug großer Wohlfeilheit.

Zum Schluß seien noch zwei weniger desinfektionskräftige Imprägniermittel genannt, die den Vorzug besitzen, billig und überall ohne Schwierigkeit erhältlich zu sein. Das eine Imprägniermittel ist eine 10prozentige Wasserglaslösung, der man zur Verbilligung noch Kalkmilch zusetzen kann. Das andere ist starke Sole. Falls man Stempel mit Wasserglas tränken will, setzt man diese zweckmäßig vorher etwa 2 Stunden im Fuchs einer Dampfkesselanlage einer Temperatur von 250 bis 300° aus, um vorhandene Fäulniskeime abzutöten.

Da in der Praxis von den einzelnen Firmen und Grubenverwaltungen die widersprechendsten Behauptungen über den Wert der verschiedenen Imprägniermittel verbreitet wurden, ließ der Vorstand des Vereins für die bergbaulichen Interessen im Oberbergamtsbezirk Dortmund im Jahre 1912 eine Reihe von Vergleichsversuchen anstellen. Für diese wurden gesunde entrindete Kiefernstempel von 1,5 bis 1,9 m Länge und ca. 15 cm Durchmesser verwandt. In der folgenden Tabelle sind die dabei ermittelten Imprägnierkosten zusammengestellt[1]).

Imprägniermittel	Gesamtimprägnierkosten je 1 cbm Holz beim	
	Tauchverfahren Mark	Druckverfahren Mark
Cresocphenol	2,93	—
Teeröl	2,72	3,07 (Rüpingverfahren)
Sublimat	6,40	—
Sublimat mit Ammoniak und Wasserglas	3,86	3,95
Bayersalz	—	3,86—8,16 (je nach der Konzentr.)
Glückaufsalz	4,80	3,48—5,72 (je nach der Konzentr.)
Bellit	3,70	4,23—7,68 (je nach der Konzentr.)
Mykanthin	0,83	—
Vircsalsalz	—	9,32
Wasserglas	1,58	—
Wasserglas mit Kalkmilch	1,77	—

Wenngleich diese Zahlenangaben in der gegenwärtigen Kriegszeit nicht mehr zutreffen, so dürften sie doch eine allgemeine Unterrichtung ermöglichen.

[1]) Vgl. Zeitschrift „Glückauf" 1914 S. 218.

Die bei den vom Bergbauverein angeregten Vergleichsversuchen imprägnierten Hölzer wurden auf verschiedene westfälische Zechen verteilt und dort in Strecken, die voraussichtlich nicht in Druck kommen, eingebaut. Sobald die dabei gemachten Erfahrungen veröffentlicht werden, wird man nicht nur hinsichtlich der Imprägnierkosten, sondern auch hinsichtlich der Güte der einzelnen Imprägnierverfahren Grundlagen besitzen. Bis dahin läßt sich jedoch ein abschließendes Urteil hinsichtlich des letzten Punktes nicht fällen.

Ueber Papier- und Zellstoffgarne.

Von Dr. K. Süvern, Berlin-Lichterfelde.

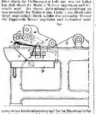
Die letzte zusammenfassende Arbeit über diesen Gegenstand findet sich in dieser Zeitschrift 1915, Seite 65. Ueber einzelne Neuerungen aus jüngerer Zeit fanden unsere Leser das Wesentliche in den Patentberichten der Kunststoffe 1915, Seite 130 (D. R. P. 284074, Bieslinger und Morrenda: Verfahren und Vorrichtung zur Erzeugung von Papierfäden mit Textilfaserbelag), Seite 188 (D. R. P. 286013, Mannheimer Spiegelmanufaktur Akt.-Ges.: Mehrteilige Vorrichtung zum Runden der zu verspinnenden Papierstreifen), Seite 239 (D. R. P. 287014, Leinweber: Verfahren zur Herstellung von Garnen aus Papier) und 1916, Seite 14 (D. R. P. 288820, Lehmann: Verfahren zur Herstellung von Papiergarn aus Lapisstreifen). Ueber weitere seither bekannt gewordene Neuerungen soll im Nachstehenden berichtet werden.

Die Papierstreifen, aus denen Papiergarne in bekannter Weise hergestellt werden, müssen vor dem Spinnen angefeuchtet sein, doch darf diese Befeuchtung nicht zu weit gehen und ein gewisses Maß nicht überschreiten, weil sonst das Papier erweicht wird und jeden Halt verliert. Eine vollständige und ganz gleichmäßige Befeuchtung ist Bedingung für die Erzielung eines guten Produktes. Die üblichen Befeuchtungsarten wie das Durchziehen der Papierbahn durch Flüssigkeiten oder das Bespritzen oder Bestäuben der Bahn geben kein fehlerloses Produkt. Die Schwierigkeiten steigen noch dadurch, daß die Befeuchtung außerordentlich rasch geschehen muß, weil einerseits die lineare Geschwindigkeit der Papierbahn im Arbeitsvorgange sehr hoch ist und anderseits die bekannten Mittel, um das Anfeuchten zu beschleunigen, nicht angewendet werden können. So bewirkt das sonst erforderliche Anwärmen der Flüssigkeit eine raschere Erweichung und dadurch einen Festigkeitsverlust der Papierbahn, wie auch die üblichen festen Netzmittel wie Türkischrotöl oder Seife nicht verwendet werden können, weil die Erfahrung gelehrt hat, daß Fettstoffe auf die Papierbahn die Festigkeit stark herabsetzen. Dr. Gustav Ullmann in Wien fand nun nach dem ihm erteilten D. R. P. 293150, Kl. 76c, vom 1. I. 1915 (Verfahren zur gleichmäßigen Befeuchtung der zum Verspinnen vorbereiteten Papierbahnen), daß eine vollständig gleichmäßige und leicht regelbare Netzung verbunden mit geringerer Flüssigkeitsaufnahme, daher geringerer Anfeuchtung des Papieres sich dadurch erreichen läßt, daß die Papierbahn durch einen Flüssigkeitsschaum, den man durch verschiedene schaumgebende Mittel erzeugen kann, hindurchgeführt wird. Die Behandlung der Papierbahn in Seifenschaum wirkt günstiger als das bisweilen übliche Durchtränken der Papierbahn mit Seifenlösung. Es ist zweckmäßig, ein Schaummittel zu benutzen, das leicht und in der Kälte schaumbildende Mittel zu verwenden. Von den bekannten seifenfreien schaumgebenden Mitteln wie Saponin, Eiweiß, Gummi usw. eignet sich für das vorliegende Verfahren insbesondere das Saponin, das sich in den Extrakten der Seifenwurzel und Quillajarinde vorfindet. Die saponinhaltigen Lösungen werden in der Kälte durch Einblasen von Luft in einen dichten Schaum verwandelt, die Papierbahn wird mit der durch den Arbeitsvorgang bedingten Geschwindigkeit durch den Schaum hindurchgeführt, der Schaum wird zwischen Glasstäben oder ähnlichem auf der Papierbahn verstrichen und der Spinnvorgang in üblicher Weise zu Ende geführt. Es hat sich ferner gezeigt, daß mit dem Schaum auch bekannte wasserabweisende Stoffe auf die Papierbahn gebracht werden können, wodurch dem Papier eine erhöhte Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeitseinflüsse verliehen wird und wodurch seine Verwendbarkeit in der Praxis sich steigert. Als geeignete Präparate werden Tonerdesalze genannt. Es kann aber auch der mit dem Schaum aufgebrachte Leim auf dem Wege der Durchziehung des imprägnierten Bandes durch eine Formaldehydatmosphäre koaguliert werden, wodurch Wasserdichtheit erreicht wird. Da Formaldehyd erst in der Wärme mit dem Leim reagiert, so können auch Leim und Formaldehyd in der Kälte gemeinsam mit dem Schaum hochgebracht und das Ausfällen des Leimes dann derart erreicht werden, daß die imprägnierte Papierbahn während oder nach der Ausführung des Spinnens kurze Zeit hindurch mäßiger Hitze ausgesetzt wird.

Gleichfalls das Anfeuchten der aus einer trockenen Papierbahn geschnittenen Streifen betrifft das der Firma Ferd. Emil Jagenberg in Düsseldorf erteilte D. R. P. 293491, Kl. 76a, vom 17. X. 1915 (Verfahren und Vorrichtung zum Anfeuchten der aus einer trockenen Papierbahn geschnittenen Streifen). Durch die geschützte Erfindung soll ein gleichmäßiges Durchfeuchten und Feuchthalten der auf Rollen gewickelten und für Spinnereizwecke dienenden Papierstreifen erzielt werden. Während bei den bekannten Verfahren die Befeuchtung der Papierbahn entweder vor oder auch nach dem Schneiden in Streifen, also nach dem Abwickeln oder bereits vor dem Wiederaufwickeln erfolgt, werden die Papierstreifen bei dem geschützten Verfahren unmittelbar nach ihrem Auflaufen auf die Wickelrolle mittels des an sich bekannten Spritzverfahrens angefeuchtet. Hierdurch geht zunächst das Schneiden des Papieres, da dieses im trockenen Zustande geschieht, die Papier also noch hart und nicht durchweicht ist, bedeutend sicherer, besser und leichter vonstatten, und andererseits findet ein Verkleben des nicht erweichten Papieres nicht statt und die einzelnen Rollchen lassen sich leicht voneinander trennen. Dagegen bietet bei den bekannten Ausführungen, bei welchen das Papier bereits vorher durchfeuchtet wird, das Schneiden von besonders feinen Streifen außerordentlich große Schwierigkeiten, weil der durchweichte Stoff dem Messer ausweicht und auf diese Weise viel Abfall entsteht. Diese Nachteile werden durch das neue Verfahren beseitigt, außerdem wird eine ungleichmäßige Spannung vermieden, da die Feuchtigkeit erst aufgebracht wird, nachdem die Streifen sich in trockenem Zustande flach und glatt aufgelegt haben. Die Vorrichtung zur Ausführung des Verfahrens ist in Fig. 1 dargestellt. Zunächst wird die über Walzen geführte Papierbahn p durch Kreismesser m in einzelne Streifen zerschnitten, die dann über eine Leit- und Andruck-

walze n nach der Walze oder dem Haspel w geführt werden. Von diesem befindet sich ein Wasserbehälter b, in welchem eine Anzahl übereinander befindlicher Rohre r eintaucht, die unten und oben offen sind. Oben befindet sich neben den Rohren r ein Rohr h, welches mit Öffnungen o versehen ist, die so angebracht sind, daß sie sich nahe dem oberen Ende der Rohre r befinden. Das Rohr h steht mit einer Leitung für Druckluft oder dergl. in Verbindung, und bläst durch die Öffnungen o Luft aus, was zur Folge hat, daß durch die Rohre r Wasser angesaugt und zerstäubt wird. Bei dieser Zerstäubungsvorrichtung ist nun unterhalb der Walze w eine Platte e aus Blech oder dergl. angeordnet, durch welche das zerstäubte Wasser der Papierrolle besser zugeführt und verhindert wird,

Fig. 1



unter dieser hindurchzutreten und die die Maschine bedienenden Personen und hier befindliche Gegenstände zu durchnässen. Das Blech e ist bei d drehbar gelagert und wird mit seinem inneren Rande durch Gewichts- oder Federdruck an die Rolle w angedrückt. Infolgedessen bewegt es sich selbsttätig beim Dickerwerden der Rolle w nach unten. Die sich etwa auf dem Blech in größeren Tropfen niederschlagende Flüssigkeit wird durch dieses nach einem Behälter g geleitet. Unterhalb der Schneidmesser m ist ebenfalls ein Schutzblech c angeordnet, welches diese gegen Feuchtwerden durch versprühtes Wasser schützt.

Alfred Leineweber in Chemnitz erhielt durch das D. R. P. 293339 Kl. 76c vom 16. I. 1915 eine Spinnkapsel für Papiergarne geschützt. Sie dient zur Aufnahme von Bändchenrollen und ein Teil der Kapselwand, zweckmäßig die Hälfte, ist in der Achsenrichtung aufklappbar, so daß die flache Bändchenrolle in einer zur Spindelachse senkrechten Richtung auf den Spannteller aufgeschoben werden kann und durch Herunterklappen des Randteils festgelegt wird. In den Zeichnungen zeigt Fig. 1 im Schnitt die Kapsel aufgeklappt mit eingeschobener Bändchenrolle, Fig. 2 und 3 im Schnitt und in oberer Ansicht die geschlossene Kapsel fertig zum Spinnen mit dem durch den Steg gezogenen Bändchen. Mit dem Spannteller a ist der Teil b der Kapselwand, welche oben bei c übergreift, und der Steg d mit Durchgangsöffnung e fest verbunden. Der übrige Randteil l ist mittels der Zapfen g oder anderer entsprechender Einrichtungen nach oben drehbar, so daß durch den infolge des Emporhebens frei gewordenen Spalt hindurch die Bändchenrolle h in der Drehrichtung senkrecht zur Spindelachse eingebracht werden kann, wie immer auch der übergreifende Rand c und wie immer die Kapsel ausgeführt sein mag.



Fig. 1 Fig. 2 Fig. 3

Die Vorteile, welche die neue Spinnkapsel bietet, sind, daß die Höhe der Spinnkapsel bei Verwendung eines mit der Kapselwand fest verbundenen Steges äußerst beschränkt und trotzdem die Bändchenrolle mit Leichtigkeit in die Kapsel eingeschoben werden kann, daß ein übergreifender Rand an der Wand angeordnet werden kann, durch den die eingeschobene Bändchenrolle in der Kapsel gehalten wird und dabei durch den übergreifenden Rand c bei entsprechend breiter Ausführung die Kapsel oben so weit abgedeckt werden kann, daß die Bändchenrolle längere Zeit in spinnfeuchtem Zustande erhalten wird, daß endlich der aufklappbare Randteil l durch die Schwerkraft in seine Schlußstellung übergeführt und dort gehalten wird, daß also besondere Sperreinrichtungen entbehrlich sind, daß aber auch Schäden vermieden werden, die bei anderen Bauarten durch Offenlassen solcher Sperreinrichtungen vorkommen können.

Einen Spannteller mit einem nach unten führenden Garnabzugstrichter betrifft das Julius Glatz in Neidenfels bei Lambrecht (Pfalz) erteilte D. R. P. 293603 Kl. 76c vom 11. VIII. 1915. Bei den bekannten Tellerspindeln mit Abzug nach unten ist der Garnabzugstrichter gleichzeitig Spindelhals und Träger des Antriebs. Der Spindelhals hat entweder zwei Lager und die Antriebsscheibe den Wirtel in der Mitte oder ein Lager oberhalb oder unterhalb des Wirtels. Dieses Lager muß dann ziemlich breit sein, um die Hebelwirkung des außerhalb des Lagers befindlichen Wirtels aufzunehmen. In beiden Fällen ist der als Spindelhals dienende Abzugstrichter von einer Länge, die dem Einfädeln des Papierbandes hinderlich ist, insbesondere weil das Papiergarn im Abzugstrichter gleichzeitig vorgerundet und gepreßt werden soll. Der Durchgang durch den Trichter muß also eng bemessen sein. Durch den Gegenstand der Erfindung soll es ermöglicht werden, einen beliebig kurzen Spindelhals zu nehmen und bei Verwendung nur eines Lagers die Möglichkeit gewähren, einen schrägen Zug des Wirtels zu ver-

Fig. 4



meiden. In den Zeichnungen 5—7 bezeichnet a den Spannteller, in welchem die Papierrolle h untergebracht

ist. Der Spinnteller ist mit dem Wirtelgehäuse b verbunden. In das Wirtelgehäuse ist ein Lager, z. B. ein Kugellager d eingebracht. Das Papier wird durch den

Fig. 6



Abzugtrichter g in dem sich allmählich verengenden Kanal f nach abwärts geführt. Gemäß Fig. 6 ist als Lager mit Einstellring d^1 vorgesehen. Es bezeichnet e die über der Stuhlung liegende Lagerschiene, die gemäß Fig. 7 als Lager e^1 für den Spinnteller ausgebildet ist.

Die amerik. Patente 1 183 337 und 1 183 338 von

Fig. 7



H. M. Barber in Stonington behandeln Zerstreuer für statische Elektrizität für Papiergewerbe oder Blätter. Hierauf wird noch ausführlicher einzugehen sein, sobald die Patente als Druckschriften zugänglich sind.

Referate.

Papyrusfasern als Ersatz für Flachs, Hanf und Jute. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 435.) Die österreichische Patentschrift Nr. 21 [illegible] beschreibt ein Verfahren, durch das aus Pflanzen, bis dem Papyrus botanisch nahe stehen, die Fasern dadurch gewonnen werden, daß man die Stengel mit einer 2—3prozentigen Alkalilauge, der etwas Kreidekalk [illegible] und Kalkhydrat zugesetzt ist, längere Zeit ohne Druck kocht und die Fasern dann mit verdünnter Essigsäure reinigt. Durch D. R.-P. Nr. 293 [illegible] und 293 [illegible] ist ein weiteres Verfahren geschützt worden, nach dem die Papyrusstengel in etwa 1/2 m lange Stücke zerschnitten, aufgeschlitzt, mit kochendem Wasser [illegible] unter Druck behandelt und zur Beseitigung der Sprödigkeit der noch verbleibenden Holzstoffe mit Fetten oder ähnlich wirkenden Stoffen imprägniert werden. Die so gewonnenen Fasern sollen biegsam und elastisch sein und sich in solcher Feinheit gewinnen lassen, daß sie sich nicht nur zur Herstellung von Stricken, Schnüren, Sack- und Packgeweben, sondern auch zu wertvollen Garnen und feineren Geweben eignen. Auch wird in der Patentschrift hervorgehoben, daß dieses Verfahren gegenüber dem obengenannten durch österreichisches Patent geschützten Verfahren den Vorteil hat, daß es nicht wie jenes teuere und schwer transportierbare Chemikalien verlangt, sondern nur einer dauerhaften, betriebssicheren, von ungeschulten Arbeitern zu bedienenden Maschine bedarf.

Hierzu bemerkt die Redaktion des „Tropenpflanzer", daß die Frage, ob durch die bei dem deutschen Patent angewendete Behandlung mit Fetten die Sprödigkeit der Holzfasern bereits ebenso gut beseitigt wird, wie durch Alkalien, nur durch die Technik entschieden werden könne. Vielleicht sei es auch möglich, die auf diese Weise gewonnene Faser in Europa weiter zu behandeln. Die Hauptfrage sei aber die, ob es sich nach Beendigung des Krieges noch lohnen würde, diesen Faserstoff in [illegible] Ländern oder weiter der Küste zu gewinnen, denn während des Krieges kann er ja vom Innern Afrikas nicht bezogen werden. Andererseits wird darauf aufmerksam gemacht, daß zur Zeit in [illegible] ausgedehnte Flächen verwertbaren Landes mit Papyrusbeständen vorhanden sind, in einer Gegend, die durch eine neue gute Fahrstraße mit der Eisenbahn verbunden ist. Rz.

Wasserdichte Imprägnierung für Tuche. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 375.) Folgende Imprägnierungsverfahren sollen sich für Tuche eignen: Das Tuch wird zunächst in einer heißen 5proz. Lösung von aufgequellter Kalk eingeweicht, dann ausgeschleudert, bei einer Temperatur von 50° C getrocknet, hierauf in eine 5proz. Seifenlösung gelegt, wieder ausgeschleudert und bei 40° C getrocknet, schließlich nochmals in das erste Bad eingelegt, wieder ausgeschleudert und getrocknet. Nach einem anderen Verfahren wird das Tuch mit einer durch Auflösen von 2 kg Alaun, 1 kg farbloser Gelatine und 1/2 kg weißer Seife in 25 Liter Wasser hergestellten Lösung gut durchtränkt, dann in eine Lösung von 2 kg Bleizucker in 30 Liter Wasser gebracht und hierauf ausgeschleudert und getrocknet. Rz.

Löslichkeit der Kunstharze. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 436.) Die aus Phenolen und Formaldehyd hergestellten Harze, die in allgemeinen in fetten Ölen, Terpentin und Benzin nicht löslich sind, können, wie man neuerdings gefunden hat, dadurch löslich gemacht werden, daß man sie mit Harzen, fetten Ölen oder Ölsäuren bezw. einem Gemisch derselben zusammenschmilzt, wofür sich besonders Kolophonium, Terpentinharze, Kopale, Kumaronharze, Leinöl und chinesisches Holzöl eignen sollen. Auch vorzügliche spritlösliche Lacke erhält man, wenn man die Phenolharze mit Rizinusöl oder Leinöl bis zu einem auch in der Kälte klar bleibenden Harz einkocht. Rz.

Ein neues Koagulationsmittel für Kautschuk. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 437.) Nach einem Bericht des amerikanischen Konsuls in Colombo A. Lenhard soll auf Ceylon ein Verfahren aufgefunden worden sein, um die frische Kautschukmilch schnell und sicher zu koagulieren. Bei dem Verfahren wird Kautschukmilch mit einer kleinen Menge Kokosmilch, bis durch 8—10tägiges Stehen einen gewissen Gärungsgrad erreicht hat, vermischt, wobei sich der Kautschuk ausscheidet. Als Vorteil des Verfahrens wird angeführt, daß die Kokosmilch in den Tropen im Gegensatz zu den dort sehr teuren chemischen Säuren fast kostenlos zu haben ist. Auch wird angenommen, daß die chemischen Säuren den Nerv des Rohkautschuks angreifen und die Lebensdauer der Produkte verkürzen, während dieser Nachteil bei der Gärung übergegangenen Kokosmilch vermieden werden soll. Als Beispiel für die schädliche Wirkung von chemischen Säuren wird angeführt, daß Kautschukmilch, mit Essigsäure oder anderen chemischen Produkten behandelt, nicht die Lebensdauer aufweist, wie sie durch Koagulieren nach dem alten Räucherverfahren erhaltene Ergebnis.

Kunstholz aus Sägespänen. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 62. Die Holzindustrie.) Die Verfahren zur Herstellung von Kunstholzmassen bestehen im allgemeinen darin, daß man feine oder grobe Sägespäne mit einem geeigneten Bindemittel mischt, die Mischung in Formen preßt und diesen Inhalt entweder ohne Anwendung von Wärme gepreßt wird. So vermischt man Sägespäne mit Leim oder Gerbstofflösungen oder mit Harz und pappe oder mit Metallsalzen bezw. Blut und Wasser. Die Mischung wird in Stahlformen gebracht, die durch Gasflammen auf eine erhöhte Temperatur erhitzt werden, und dann unter starkem hydraulischen Druck gepreßt. Bis die in der Wärme gepreßten Kunstprodukte versteift sind, wird auch eine Mischung von Holzmehl mit Kalkwasser an und erreicht die daraus hergestellten Gegenstände zur Vermeidung der schädlichen Einwirkung der Feuchtigkeit mit Leinöl oder so. Eine andere als Holzmarmor bezeichnete künstliche Masse besteht aus einer Mischung von Sägespänen aus hartem Holz und Fellgummi aus Eiweiß, Stierblut oder Leim, Wasserglas. Die Mischung wird in Blöcken geformt, gepreßt und nach der Trocknung zu Furnieren aufgeschnitten, die vor den natürlichen Furnieren den Vorzug haben, daß sie sich weder verziehen noch reißen. Die nach obigen Verfahren hergestellten Mischungen bilden sehr gleichmäßige Massen, die bei der Pressung auch die kleinsten Räume und die feinsten Vertiefungen der Preßformen füllen. Die Feinheit und Sauberkeit der plastischen Preßform hängt daher allein von der mehr oder weniger vollkommenen Ausführung der Gravierung der Stahlformen ab, deren Ausführung einen großen Kostenaufwand verursacht wird. Da bereits bei der Herstellung der Kunstprodukte rechtzeitig einer bestimmten Holzart gleichen soll, so muß eine geeignete Wahl unter den Spänen und Bindemitteln getroffen werden. Das Verfahren ist bereits so vervollkommnet worden, daß z. B. alle früher von Holzbildhauern geschnitzten Gegenstände für die Verzierung von Möbeln [illegible] Weise hergestellt werden. Auch werden derartige künstliche Erzeugnisse z. B. bei der Holzarchitektur in Wohnzimmern zur Verschönerung der Wände und Decken angewendet.

Kautschuk aus Alkohol. (Der Tropenpflanzer 1916, S. [illegible]) Ein von Ivan Ostromislensky aufgefundenes Verfahren zur Herstellung von Kautschuk aus Alkohol besteht darin, daß ein Gemisch von Alkoholdämpfen und Luft über ein [illegible] von Kupfer und Silber geleitet wird, wodurch ein Teil des Alkohols in Acetaldehyd, Formaldehyd und Wasser verwandelt wird. Diese Aldehyde werden mit 75—90%igem Alkohol vermischt, dampfförmigen und flüssigen Zustande durch eine Reihe von Röhren geleitet, in denen sich auf 360—400° erhitztes Aluminiumoxyd befindet. Hierdurch entsteht Erythren, eine flüchtige Kohlenwasserstoffverbindung, die in gasförmigem oder flüssigem Zustande durch etwas katalytischer Substanz in einem Dampfkochtopf zusammengebracht, in Kautschuk übergeführt wird. Der so erhaltene Kautschuk ist zwar chemisch rein, aber mit dem Handelskautschuk nicht ohne weiteres identisch. Er oxydiert sich an der Luft schneller

an der Oberfläche eine Kruste, gibt mit Schwefel vulkanisiert ein sehr sprödes Produkt und erweist sich nach der Beendigung der sehr langsam verlaufenden Vulkanisation, die bei 135° C. vor sich geht. Es soll jedoch dem Erfinder durch Zusatz von Harzen, Amiden in Mischung mit Metalloxyden, sowie Nitrobenzol und seinen Derivaten, sowie Schwefel, im ganzen etwa 15% fremde Substanz, gelungen sein, eine Hartgummiware zu erhalten, die sich rasch an feuchter Luft erhärtet, schnell vulkanisiert und genügende Dehnbarkeit sowie Widerstandsfähigkeit besitzt. Aus 100 cc Alkohol gewinnt man 1 bis 14 kg chemisch reinen oder 1 ausschließlich der Zusätze 11 bis 21,5 kg Hartgummimasse. Ks.

E. Beutel und D. Morgeld. Bewährte Arbeitsweisen der Hornfärbung (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 211.) Das Gebiet der Hornfärbung umfaßt drei Teile: die Hornbleicherei, die Hornbeizerei und die Hornfärberei.

I. Die Hornbleicherei dient dazu, um aus dem grünen Naturhorn das gleichmäßig gefärbte Horn und aus dem unterschiedlichen schwarzen Büffelhorn die im Handel als Antilopenhorn bezeichnete Ware zu erzeugen. Die Prozesse der Hornbleicherei sind von den Verfassern gemeinschaftlich mit Zilch eingehend untersucht und in der Oesterreichischen Chemikerzeitung Heft 1 beschrieben. Sie bestehen im wesentlichen in der Einwirkung von Wasserstoffsuperoxyd auf das Horn, wodurch dessen natürlicher Farbstoff ganz oder zum Teil zerstört wird.

II. Die Hornbeizerei beruht auf der Einwirkung der Beizen auf das Horn. Die Beizbeizen, obgleich sie keinen Farbstoff enthalten, greifen das Horn auf chemische Weise an und bieten zum Teile, Braun, Schwarzfärben, zur Nachahmung des Schildpatts und zur Erzielung perlmutterartig schimmernder Einlegearbeiten. Von bewährten Beizen werden angeführt die Salpetersäurebeize, die Ätzbeize, die Bleibeize, die neutrale Bleibeize und die Salzsäurebeize. Die Zusammensetzung, Herstellung, Verwendung und Wirkung dieser Beizen wird beschrieben.

III. Die Hornfärberei benutzt Lösungen von Teerfarbstoffen und gestattet die Erzielung jeder beliebigen Farbtönung. Die Verfasser haben eine große Anzahl von Farbstoffen auf ihre Eignung zur Hornfärberei untersucht und empfehlen für Blau Methylenblau (B extra), für Rot Safranin und für Gelb Flavophosphin (K). Durch Mischung dieser Farben kann man eine große Anzahl von Tönen erhalten. Will man ein reines Grün haben, so benutzt man Kristallgrün je nachdem mit Blau- oder Grünstich. Ein reines Violett erzielt man mit Methylviolett. Zur reinen Blau- oder Violettfärbung eignet sich nur gebleichtes oder von Natur aus farbloses oder weißes Horn.

Die zur Färbung gelangende Ware muß vollständig fertig gestellt, verpudert und sorgfältig entfettet sein. Das Entfetten erfolgt entweder durch Abwaschen mit Kreide und Nachwaschen mit Sodalösung oder durch Abreiben mit Wienerkalkbrei und Abspülen mit reinem Wasser. Die so vorbereitete Ware wird in die lauwarme wässerige Farbstofflösung mehrere Stunden eingelegt. Nach der Färbung wird die Ware in reinem Wasser gründlich abgespült und mit weichen reinen Sägespänen sorgfältig zu trocknen. Ka.

E. Stock. Der Kopallfaden, seine Entstehung und Auflösung (Neueste Erfahrungen und Erfindungen 1915, S. 447.) Wenn bei der Fabrikation von Oellacken der Lackstoff beim Verkochen dem Kopal vor dessen Auflösungsgrad zugesetzt wird, so geht letzteres mit dem Lacköl keine Verbindung ein und es schadet daß ein Kopalfaden, der aus Kopal und Lack besteht und im allgemeinen als wertlos für die Lackfabrikation betrachtet wird. Man kann jedoch den Kopalfaden durch Auflösung verwertbar machen bzw. dessen Bildung verhindern, wenn man in folgender Weise verfährt: Sobald man bei der Glasprobe das Eintreten einer Fadenbildung darin bemerkt, daß der Lack an dem Spatel bzw. Glasstab nicht glatt abläuft, sondern häufig nach Druck verschiedene kleine schwachungsh erscheint, als Faden des Lackes mit sich führt, gibt man unverzüglich in einen Kessel eine gleichgroße Menge amerikanischer Harz, wie der vorangebliebene Sud ausmacht, bringt dasselbe auf ein scharfes Feuer und erhitzt auf 280° C. Alsdann entfernt man den Kessel vom Feuer, selbst und fügt dem Harz in Anteilen unter sorgfältiger Rührung, jedoch unter Vermeidung der Abkühlung das betreffenden Kopalsud bei und zwar solange, als der Spatelablauf zeigt, daß die Masse nicht gründlich wird. Sodann führt man mit dem Rühren auf und verdünnt die klare Mittel so heiß wie tunlich mit Terpentinöl und zwar soweit, bis man eine lackartige Flüssigkeit erzielt. In der Regel findet durch die angegebene Menge Harz die Wiederherstellung der ursprünglichen Sudes statt. Nach den gleichen Angaben lassen sich fadenhaltige Lacke wieder brauchbar machen, wenn man eine Harzschmelze mit 1/3 desselben entsprechend erhitzt, d. h. bei 280 bis 300° C. in denselben zur Auflösung bringt. Ks.

H. Wolff, Fragmente zur Chemie und Physik der Harze. (Chemische Umschau 1916 S. 93.) Verfasser fand daß in alkoholischen Schellacklösungen, deren Gehalt an Schellack nicht mehr als 8% beträgt, in manchen Fällen das einfache Volumen an Wasser zugesetzt werden kann, ohne daß der Schellack ausfällt. Die so gewonnenen schwach alkoholischen wässerigen kolloiden Lösungen verhielten sich mit Bezug auf ihre Haltbarkeit verschieden. Einige blieben drei Tage, andere bis zu 7 Wochen unverändert. Beim Kochen der schwach alkoholischen Lösung wurde der Schellack ausgeschieden. Beim Auskochen der alkoholhaltigen Lösungen bei niedriger Temperatur schied sich der Schellack [illegible] die Temperatur über 80° lag aus

sämtlichen Lösungen aus, dagegen fielen sich bei Temperaturen unter 50° einige bei Proben bis zu einer Konzentration 1:20 (Schellack : Wasser) abdampfen. Beim Erhalten gelatinierten die Lösungen. Die gelatinierten Lösungen verhielten sich ebenfalls verschieden. Einige erd eden sofort nach wenigen Stunden Schellack aus, andere hielten sich 3—4 Tage unverändert. Die gelatinierten Lösungen waren ziemlich tief rot gefärbt, wesentlich dunkler als die Ausgangsmaterialien und zeigten bei seitlicher Beleuchtung einen grünlichen Ton, also einen deutlichen Dichroismus. Die gelatinierten Lösungen, die sich zwei Tage lang unverändert gehalten hatten, wurden bei 35—40° getrocknet, bis sie sich zu Pulver zerreiben ließen. Das so erhaltene Pulver, welches bei den einzelnen Versuchen noch einen Wassergehalt von 3—7% Prozent zeigte, war nicht nur in Wasser, sondern nach Verlauf einer Woche auch in Alkohol in der Kälte unlöslich und zeigte auch in der Wärme nur eine sehr geringe Löslichkeit in Alkohol. Die Löslichkeit in schon Lösungen war dagegen erheblich größer. Auch war der aus diesen Lösungen mit Säure gefällte Schellack wieder leicht und vollständig in Alkohol löslich und zeigte überhaupt, soweit sich bei der kleinen Menge des zur Verfügung stehenden Materials feststellen ließ, nicht bestimmt die Eigenschaften des Ausgangsproduktes. Vielmehr weist darauf hin, daß die auffallende Erscheinung, daß das kolloide Schellack, der aus diesem durch vorsichtiges Trocknen erhaltene Präparat sich nach kurzer Zeit nicht mehr in Alkohol löst, an die bekannte Tatsache erinnert, daß gebleichter Schellack beim Lagern an Löslichkeit einbüßt. Da die Versuche, bei denen auf obigem Wege die Herstellung haltbarer Schellacklösungen gelang, zufällig in Gefäßen angestellt wurden, die verhältnismäßig leicht Alkali an Wasser abgeben, so vermutete Verfasser, daß das Spuren von Alkalien, die in Verbindungen mit dem Schellack eingehen, als Schutzkolloide wirken könnten, und stellte daher eine Reihe von Versuchen mit 2proz. alkoholischen Schellacklösungen unter Zusatz von verschiedenen alkalisch reagierenden Stoffen an. Von Versuchen ergab einer, bei dem 100 ccm der alkoholischen Lösung vorsichtig in die man eine 0,05prozentige Lösung von Natronwasserglas gegossen wurden, eine Lösung, die sich der ohne Alkali hergestellten 3—4 Tage unverändert [illegible] ähnlich verhielt. Die gefällte Schellacklösung wurde in allen Fällen durch kolloide Lösungen des Oxyds und Hydroxyds von Eisen und Tonerde gefällt. Die aus einem Pikrotoxin durch Behandlung mit Salzsäure erhaltenen Harze, die wegen der geringen Menge des zur Verfügung stehenden Materials nur in kleinem Maßstabe untersucht werden konnten, schienen in Alkohol ziemlich löslich zu sein. Auch bei gebleichtem Schellack wurden bei einigen Versuchen ähnliche Ergebnisse erhalten, wie bei den obigen Versuchen, bei denen das Ausgangsmaterial dunkler Orangeschellack war. Ka.

Leinölersatzstoffe für die Firnisbereitung. Das rapide Steigen der Leinölpreise einerseits, wie auch schließlich die bereits erfolgte Abgabebeschränkung für das Rel nicht unbedingt Leinölersatzstoffen so doppelt und es ist gewiß nicht uninteressant, zu erfahren, welche Fortschritte auch auf diesem Gebiete der Ersatzstoffe-Industrie gemacht wurden. Obgleich die Ansprüche, welche man an Leinölfirnisse stellt, sehr verschieden sind, so ist man doch darauf Rücksicht zu nehmen, daß das Endprodukt den Verbrauchsgewohnheiten des echten Leinölfirnis nach einigen Richtungen hin völlig entspricht, d. h. es ist darauf zu sehen, daß das Material hält, klar ist und schnell trocknet. Einer der bekanntesten Leinölfirnisersatzmittel erhält man durch Zusammenmischen von 18 Teilen Kolophonium mit 2 Teilen Soda und 6 Teilen Wasser; nachdem man die Schmelze noch mit 28 Teilen Wasser verdünnt hat, setzt man 2,5 Teile Ammoniakflüssigkeit hinzu. In neuerer Zeit ist man aber zur Mineralverwendung von Mineralöl übergegangen, das man stets trockenen Destillation unterwirft. Das so gewonnene Oel ersetzt man je nach dem Dichtungsgrade mit irgend einer billigen Firnisbildung und man ... daß auf diese Weise einen allerdings weniger außerordentlich trocknenden Firnis, welches aber die guten Eigenschaften aufweist, nicht sprödbrüchig zu werden. Erhitzt man Fichtenharz mit konzentrierter Schwefelsäure solange, bis das Aufschäumen der Mischung aufhört, so erfolgt man die Reaktionsprodukte bis mit raffiniertem Mineralöl verdünnt, ebenfalls als Leinölersatz verwendet werden kann. — Ein Leinölfirnisersatz, welcher als Bindemittel für Ölfarben usw. angewendet werden kann, erhält man, indem Rüböl in geklärtem Zustande mit sogenanntem Wood-Oel oder Holzöl vermischt und Fichtenharzlösungen einträgt. Durch Zusatz von bekannten Metallverbindungen erreicht hat sonst schwertrocknende Rüböl in abgesonderten Verbindungen die gleichen schnelltrocknenden Eigenschaften des Leinöls an. — Auch direkt aus Mischungen von Woodöl und Kolophonium werden firnisartige Produkte gewonnen, welche sich bereits einer ausgedehnten Verbreitung erfreuen. Nach einem amerikanischen Verfahren lassen sich Ersatzstoffe für Leinölfirnis auch aus Tranöl gewinnen, man versetzt das Oel mit Alkalilaugen Zeit, worauf sich beim Stehen eine Schmelze zeigt. Das so gewonnene Oel wird mit Wasser ausgewaschen, mit trockenem Produkt behandelt und hierauf mit Bleioxyd versetzt. Schließlich trägt man noch Kopal oder noch andern Pflanzenöle etc. Der Trangeruch wird durch Beifügung eines Aufbesserung aufgebessert, man kann aber auch andere Riechstoffe benützen.

Auch die Lackfabrikation und die Farbenindustrie überhaupt kommen als Firnisersatzmittel in neuerer Zeit ebenfalls noch Pflanzenharzlösungen in Verwendung, welche mit echtem Leinöl „geholt" werden. Dieser Ersatzfirnis zeigt gegenüber dem reinen Leinöl noch

mannigfache gute Eigenschaften, wie schnelles Trocknen, große Härte und Widerstandsfähigkeit gegen Temperatureinflüsse und farbigen Glanz. Man hat meist und auch billige minderwertige Surrogatlacke gegenwärtig in den Handel gebracht, und daher sei nur vor besserer Zubereitung derselben durch [illegible] werden, so unter anderem das aus Rabe und Fischerharzen [illegible] welches [illegible] der [illegible] Klebrigkeit für viele Zwecke gut und gut anwendbar ist. Auch das Trocknen auf Emulsion aus Fichtöl und Schellackkomposition hat sich in der Praxis nicht bewährt erwiesen, da die dem Öle eigene Trübung [illegible] durch [illegible] und Zusatzstoffe nicht ganz [illegible] und daher vielfach minder gut ist. Besser schon haben sich reine Harzfirnisse eingeführt, von denen erwähnt sei der deutsche Lackfirnis aus 1 Teil Kolophonium, 0,5 Teil Terpentin, 2 Teilen Harzöl, 2 Teilen Terpentin und 15 Teilen Öl meist gewonnen wird. Auch die Kautschukfirnisse gewannen an Bedeutung, sind aber jetzt, wo das Material und das Stoffes bedeutend gestiegen ist, weniger in Betracht zu ziehen. G. Schmarsdorf.

Ersatz für Hartgummi. (Der Tropenpflanzer 1914, S. 427.) Unter dem Namen „Fotorin" bringt die Firma H. Traun & Söhne in Hamburg ein Kondensationsprodukt in den Handel, das sich in seinen physikalischen Eigenschaften nahezu wie Hartgummi verhalten und in fast allen Fällen einen Ersatz dafür bieten soll. Es ist nicht [illegible] von hoher Wärmebeständigkeit, besitzt einen großen elektrischen Leitungswiderstand und eine äußerst hohe Durchschlagsfestigkeit. Die Zugfestigkeit der normalen Fotorinsorten beträgt 2,5–3,0 kg/qmm und steigt nur bei ganz hochwertigen Sorten bis auf 2–2,4 kg/qmm. Das spezifische Gewicht schwankt bei normalen Fotorinsorten ähnlich wie bei Hartgummi zwischen 1,2–1,5 und steigt bei besonderen Qualitäten bis auf 2,5. Das Erzeugnis kann in dünnen Stangen, Röhren oder geformten Gegenständen (mit oder ohne eingepreßte Metallteile) geliefert werden. Die Verarbeitung ist ähnlich wie bei Horn und Knochen, besonders wird es verwendet für die Isolation des Telegraphenapparats, Telephone, Zündapparate für Autos, Stromnetze, drahtlose Telegraphie usw. [illegible] Ks.

Neues Verfahren zur Herstellung von Kunstharz. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 361.) Nach einem amerikanischen Verfahren zur Herstellung von Kunstharz soll Phenol mit Formol (Formaldehyd) [illegible] zusammengeschmolzen werden, bis eine gallertige Platte gebildet [illegible], die dann in Formen gegossen und ohne Druck bis zum Erhärten [illegible] wird. Unter die Eigenschaften des auf diese Weise erhaltenen Erzeugnisses wird angegeben, daß die Masse, so lange sie weich ist, sich dehnen und biegen läßt und jede beliebige Form annimmt, daß sie ferner bei Anfangswärme auch in Alkohol, Aceton usw. löslich ist und zu Firnissen und Lacken dient, die getrocknet unangreifbar für kochendes Wasser und Chemikalien aller Art sind. Diese Firnisse und Lacke sollen daher zur Bildung unzerstörbarer Überzüge auf Metallen und zur Herstellung für Öle, Fette und Petroleum undurchdringlicher Überzüge auf Pappe geeignet sein. Nach den weiteren Angaben liefere die durch längeres Erhitzen gehärtete Kunstharze dieser Art ein gelbes Material, das härter als Gold, Silber, Nickel, Messing und Elfenbein ist, und zeigen einen schönen, den des Bernsteins übertreffenden Glanz und größeres Lichtbrechungsvermögen als Kopal; sie eignen sich daher für Perlen besser als Bernstein. Sie sollen sich gut schleifen und polieren lassen, jede Art von Färbung annehmen und die Farbe besser halten als die nach dem neuen Verfahren durch Kondensation von Phenol und Formaldehyd hergestellten Kunstharze und sich selbst mit unschätzbarer [illegible] nicht mit [illegible]. Schließlich sollen sie auch bezüglich der Kosten mit den Naturharzen wie Bernstein sowie mit Hartgummi usw. in Wettbewerb treten können. Ks.

Ersatz für Rohkautschuk. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 308.) Nach Angabe von [illegible] in der „Wirtschaftszeitung der Zentralmächte" ist die Technik der Verwertung von Kautschukabfällen auf eine so hohe Stufe gebracht worden, daß man heute aus regenerierten Kautschukabfällen teils ganz ohne Rohkautschuk, teils unter Verwendung eines sehr geringen Zusatzes desselben nicht brauchbare, zum Teil den Friedensqualitäten gar nicht nachstehende Artikel erzeugen kann. Das einzige Hindernis liegt darin, daß die Regeneratqualitäten daher nicht mit genügender Zeit zu angewandt werden durften, seine die Minderwertigkeit in Automobilen. Doch soll nunmehr auch die Herstellung [illegible] einwandfreier Reifen aus Regeneraten hergestellten Automobilreifen möglich sein. Auch die Fabrikation des synthetischen Kautschuks schreitet, wenn gar nicht in Deutschland, vorwärts, wo schon derart [illegible] hergestellt werden. Wenn das synthetische Kautschuk derzeit auch nur für ganz bestimmte Spezialartikel verwendet werden kann, so ist das doch schon eine große Hilfe gegenüber der Absperrungspolitik Englands. Ks.

Ursachen des wechselnden Verhaltens des Kulturkautschuks bei der Vulkanisation. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 308.) B. J. Eaton fand, daß Vulkanisationsgeschwindigkeit, die er bei Kautschukproben bei gleichbleibenden Schwefelmengen und unter Anwendung der gleichen Temperatur ermittelte, daß das Koagulieren, ebenso wie die Bearbeitung oder die Räucherung [illegible] Vulkanisation zu verzögern, während eine mehrtägige Wartezeit zwischen Koagulation und Auswaschen das Fortschreiten der Vulkanisation wesentlich beschleunigt. Auch die Anwendung von Formalin und ähnlichen Mitteln hemmt die Verdünnung und der Milchsaftes, die Menge des Eiweißes und anderer beim Auswaschen [illegible] darum nimmt, daß die [illegible] Proteine abgelöster Stoff, die Ursache der Beschleunigung der Vulkanisation sei, und daß auch die Menge der Proteine bzw. der vom Kautschuk eingeschlossenen Serums und damit auch das Alter des Blattes von Wichtigkeit für die Schnelle Vulkanisation ist, zum Vorteil, da der so erhaltene Kautschuk bessere mechanische Eigenschaften aufweist; man weiß daher [illegible] des Untersuchungen durch den [illegible] Verlauf der Vulkanisation ausgeschaltet [illegible]. Ks.

Holz-, Papier- und Wollwolle. (Der Holzmarkt 1916, S. 113.) Die Holzwolle besteht aus langen, schmalen Hobelspänen von 0,05–0,5 mm Dicke und 1–5 mm Breite. Für die Herstellung von Holzwolle sind Nadelhölzer, besonders Fichtenholz, am geeignetsten, doch benutzt man auch weichere Laubhölzer zur Verarbeitung. Die Herstellung der Holzwolle geschieht auf besonders dafür gebauten Maschinen, sogenannten Holzwollmaschinen. Diese besitzen einen Messer und dergleichen Schlitten, der auf seiner Unterseite in kleinen Abständen angeordnete [illegible] Ritzmesser trägt. Hinter diesen Messern ist ein Hobel in Richtung [illegible] angeordnet. Die Spanbreite wird durch Entfernung der Ritzmesser voneinander bestimmt. Bis jetzt benutzte man die Holzwolle hauptsächlich für Verpackungs- und Polsterzwecke. In den Kriegszeiten hat man sie als Ersatz für Baumwolle in Vorschlag gebracht und mit gutem Erfolg für diesen Zweck verwertet. In neuerer Zeit wird die nach dem deutschen Patent Nr. 45172 von G. Roth [illegible] Holzwolle durch Verspinnen mit Jute, Baumwolle und dergl. zu Gespinsten [illegible] und Gespinste dargestellt. Die Holzwolle [illegible] mit den genannten Spinnfasern auf den für die Erzeugung von Jutegarnen zur Verfügung stehenden Maschinen leicht zu verarbeiten. Die Garne sind [illegible] von grober Beschaffenheit und vorzugsweise als Säcke zu verwenden. Die Gewebe müssen selbstverständlich gewaschen und appretiert werden. Die Papierwolle wird aus der fertigen Papierbahn hergestellt und zwar am besten aus den leichten dünnen Seiden- und Pergamentpapieren. Das Papier wird auf besonders dafür gebauten Maschinen in Streifen von 0,5–1 mm geschnitten. Diese Streifen kommen unter der Bezeichnung Papierwolle in den Handel und finden namentlich in und seitlichen Verbänden zu Verpackungszwecken, als Polsterwolle und auch als ein vom hygienischen Standpunkt besonders empfehlenswerter Ersatz für Bettfedern Verwendung. Unter der Bezeichnung Waldwolle werden schon seit Jahrzehnten sogenannte Mischgewebe hergestellt, wobei man aus den Nadeln der Kiefer bereitetes Fasermaterial mit Wolle oder Baumwolle verspinnt, verspinnen wird. Eine Maschine, die das Zerfasern der Nadeln von [illegible] für einen Zweck bewirkt, ist durch D. R. P. Nr. 43790 geschützt. Die aus den [illegible] Nadeln hergestellten Garne werden als Füllmaterial für Polsterungen, zur Herstellung grober Tücher und Matten in Verbindung mit Wolle oder Baumwolle zur Herstellung von sogen. Gesundheitsflanell Verwendung finden. Ks.

Tau aus Papier. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 378.) Auf einer vom Niederösterreichischen Verein veranstalteten Gewerbeausstellung wurde nach der „Frankfurter Zeitung" ein 24 mm dickes Seil aus Papier gezeigt, das 14 Stunden im Wasser gelegen hatte und dann erst bei einer Belastung von über 210 kg durchgerissen war. Daneben wurde ein Papiermel aus zum Garbenbinden und ein Seil, das als Halfter für Jungvieh diente, auch ein 35 mm dickes Schiffstau aus Papier gezeigt, das aus 144 Papierfäden mit Drahteinlage bestand. Je 24 Fäden werden zunächst zu einem Seil und dann die drei Seile zu einem Tau gedreht. Auch Treibriemen aus Papiergarn gibt es, die sich durch Geschmeidigkeit und gutes Halten an den Riemenscheiben auszeichnen sollen. Ks.

Candelillawachs. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 365.) Dieses Wachs überzieht die Oberfläche des Stengels einer mexikanischen 1 bis 1½ m hohen Staude aus der Familie der Euphorbiaceen, Pedilanthus Pavonis. Das Rohwachs bildet opake, grobkörnige, braune, drüsige Massen, die 0,1 % Wasser, 3 bis 11 % Schmutz und 0,5 bis 1½ % Asche, durchschnittlich Kalk enthalten. Beim Umschmelzen erhält man das Wachs in durchscheinenden Stücken, Schuppen oder ähnlichen harten Stäbchen, die sich bei niedriger Temperatur pulvern lassen und als wenig nach Bienenwachs und Kolophonium riechen. Das als Ersatz von Carnaubawachs dienende Candelillawachs wurde in Deutschland in der ersten Hälfte des Jahres 1914 mit 175–180 Mk. für 100 kg bezahlt. Ks.

Wachs aus Zuckerrohr. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 366.) In Natal unternimmt einige Zuckerfabriken das Wachs mittels des Zentrifugalverfahrens aus den [illegible] Zuckerrohr, die bei einem Überschuß 1½ % Wachs enthalten. Ob das Wachs aus dem Gegenstand so dem [illegible] mit Benzin [illegible] werden Erzeugnis noch genügend werden, wodurch die Kosten sehr erhöhen. Ks.

Mangel an Essigsäure zur Gewinnung von Kautschukmilch. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 31.) Dadurch, daß Deutschland abgeschlossen ist und die Länder der Entente nicht leistungsfähig sind, macht sich ein fühlbarer Mangel an Essigsäure in den Kautschukgebieten Südasiens geltend. In Kanada wird zwar seit längerer Zeit eine 80%ige Handelssäure hergestellt, neuerdings auch eine 96–99%ige. Dagegen nimmt die Erzeugung von Essigsäure für die Ausfuhr in den Vereinigten Staaten und Holland zu, da die Hauptmenge der dort erzeugten essigsauren Kalkes zur Herstellung von Aceton, das die ausgedehnten Staaten in großen Mengen benötigen, benutzt wird. Der aus Japan zum Versuch gebrachte Handelssäure erwies sich als nicht genügend rein. Ks.

Kautschukerzeugung und Verbrauch im Jahre 1913. (Tropenpflanzer 1915, S. 84.) Eine englische Kautschukfirma berechnet die Erzeugung und den Verbrauch von Kautschuk folgendermaßen:

	Erzeugung 1914	Erzeugung 1915
Pflanzungskautschuk	71 380 t	106 848 t
Brasilianischer Waldkautschuk	37 220 t	37 220 t
Wildkautschuk anderer Länder	11 380 t	1 [illegible] t
Weltproduktion	119 [illegible] t	158 [illegible] t

	Verbrauch 1914	Verbrauch 1915
Amerika	61 240 t	97 000 t
England	16 000 t	12 [illegible] t
Rußland	11 [illegible] t	13 000 t
Frankreich	6 400 t	[illegible] t
Italien	4 000 t	7 000 t
Kanada	1 700 t	3 [illegible] t
Japan und Australien	2 400 t	2 000 t
Belgien	430 t	—
Skandinavien	2 400 t	2 800 t
Deutschland, Österreich usw.	14 400 t	4 000 t
zusammen	121 [illegible] t	[illegible] t

Danach würde sich der Verbrauch einigermaßen der Erzeugung entsprechen; jedoch erhalten die Schätzungen des Verbrauches etwas willkürlich zu sein.

Nach einem Bericht der deutsch-österreichischen Handelsverbandes in Berlin sollen sich dagegen Erzeugung und Verbrauch folgendermaßen stellen:

	Erzeugung
Ostindische Pflanzungen	85 000 t
Brasilien, Peru, Bolivia und Ecuador	40 000 t
Andere Länder	4 000 t
zusammen	129 000 t
Vereinigte Staaten und Kanada	90 000 t
Großbritannien	20 000 t
Frankreich	20 000 t
Rußland	10 000 t
Italien	9 000 t
Skandinavien	2 000 t
Japan, Australien	3 000 t
zusammen	164 000 t

Dieses würde ein Defizit von 35 000 Tonnen ergeben, jedoch ist die Schätzung der Erzeugung von Wildkautschuk zweifellos viel zu niedrig, da schon Wertaufbau allein bedeutend mehr liefert. Viel zu gering ist auch die Bewertung der Erzeugung der Plantagen. Sicher ist nur und dafür sprechen die gegenwärtigen Kautschukpreise, daß der Bedarf durch die Erzeugung trotz des Ausfalles der Zentralmächte nicht überschritten wird und daß größere Vorräte nirgends vorhanden sind. Ra.

Künstliche Korkmasse. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 33.) Nach einem durch Ö. P. Nr. 229 [illegible] geschützten Verfahren der deutschen Isoliermasse-Gesellschaft m. b. H. in Wien soll eine künstliche Korkmasse in der Weise hergestellt werden, daß die größere Menge des zur Erzielung des Endproduktes erforderlichen Korkkleins, normalerweise Korkschrot, zuerst in Wasser oder in erwärmter Lösung von Kalk oder Natronlauge oder von Wasserglas gekocht, anderes während 24 Stunden in der Flüssigkeit stehen gelassen wird, damit die Korkporen gut aufgeschlossen werden und genügend Flüssigkeit aufnehmen können. Inzwischen wird die kleinere Menge des Korkkleins durch entsprechende Behandlung mit Natronlauge und Schwefelsäure [illegible] vorbereitet. Die alkalisierte Teilmenge des Korkschrotes wird mit der vorbehandelten größeren Teilmenge unter Zusatz einer gewissen Menge Kreidemehl innig mit Luftzutritt gemischt, wobei infolge der einströmenden Luft und infolge des in der gekochten Korkschrotteilmenge enthaltenen Wassers die Ausscheidung des gallertartigen Zellstoffs aus der alkalisierten Teilmenge erfolgt, worauf die gesamte Menge gepreßt wird. Dieser Masse können auch geringe Mengen verschiedener Bindemittel wie Leim, Wasserglas, Harz, Kasein u. dgl. und auch Füllstoffe wie Sägespäne, Holzmehl, Torfmehl, Laubmehl, Kieselguhr, Asbest u. dgl. zugesetzt werden. Die so erhaltene Masse wird bei 200—300 Atmosphären Druck gepreßt. Die Platten werden vollkommen lufttrocken gemacht und hierauf in der Wärmepresse bei etwa 100 Atmosphären nachgepreßt. Derartige Massen sollen in Plattenform als Bodenbelag Verwendung finden. Ra.

Kautschuk als Ledersatz. (Der Tropenpflanzer 1915, S. 714.) Bei der Suche nach neuen Verwendungsarten für Kautschuk ist man auch bestrebt, das immer knapper werdende Leder wo angängig durch Kautschuk zu ersetzen wie dies z. B. schon erfolgt oder weniger bei Treibriemen, Gummisohlen und Absätze, Hanndichtungen, Ledermanschetten für hydraulische Pressen usw. der Fall ist. Ferner wird auch vorgeschlagen, Helme, Patronentaschen, Seitengewehrscheiden usw. aus Vulkanfiber herzustellen. Auch für Riemchen für Pantoffeln und Ranzen[illegible] wäre Kautschuk als geeignetes Material. Ein richtiges Lederersatzmittel ist freilich noch nicht gefunden, wenn auch die Verfahren, gewebliche Lederabfälle oder faserartige Massen mit Kautschuklösung, Bindestoffen und Bindemitteln zu vermengen und dann zu pressen, für [illegible] Zwecke geeignete Ersatzstoffe geliefert haben. Das gleiche gilt für Verfahren, wobei faserartige Stoffe mit Bewerbsmitteln belegt und das Ganze unter starkem Druck gepreßt und vulkanisiert wird. Ra.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Oesterreichische Patentanmeldung vom 27. 2. 1915. Emil Reisenbaum in Essen, Ruhr. Verfahren zum Entschwarzen von Seidenabfällen u. dgl. Das als Lösungsmittel anzuwendende gereinigte Ammoniummetall wie auch das zur Teil benutzte Ammoniak werden durch Destillation wiedergewonnen und gelangen beide im Kreislauf zur Anwendung. (Oester. Patentblatt vom 1. 7. 16, S. 274.)

Britisches Patent Nr. 20 427 vom Jahre 1914. O. Pollak, Wien. Phenolaldehydkondensationsprodukte. Kondensationsprodukte von lichter Farbe und widerstandsfähig gegen Luft und Licht werden aus den üblichen Kondensationsprodukten, die mit einer sehr geringen Menge Reduktionsmittel hergestellt wurden, dadurch erhalten, daß mit Wasser unter Zusatz einer verdünnten, wässerigen Lösung eines Stoffes, der freies Phenol emulgiert oder lösen, gewaschen wird. Geeignet sind Alkohole, Aether, Ketone, Aldehyde, Phenole, Wasserstoffsuperoxyd oder Zucker. Das erhaltene Produkt wird gründlich gewaschen und das unlösliche Endprodukt in der üblichen Weise dargestellt.

Britisches Patent Nr. 2100 vom Jahre 1914. Gesellschaft für Chemische Industrie in Basel in Basel. Zelluloseester. Zelluloseester, welche glasartige Gelatine darstellen und sehr starke Lösungen ergeben, werden erhalten durch Behandeln der Zellulose bei Temperaturen nicht über 210° mit Essigsäureanhydrid oder anderen Fettsäureanhydriden, die mit Eisessig verdünnt sein können, in Gegenwart schwach wirkender Katalysatoren, bis eine feste Gallerte entstanden ist ohne Verflüssigung der Mischung. Die erhaltenen Ester können in solche anderer Löslichkeit dadurch übergeführt werden, daß ihre Lösungen in geeigneten Lösungsmitteln wie Phenolen, Kresolen oder Tetrachloräthan mit dyshydratisierenden Mitteln behandelt oder erhitzt werden. Es wird z. B. Zellulose oder schwach nitrierte Zellulose unter 70° C mit Essigsäureanhydrid, Eisessig und Sulfurylchlorid oder einem Gemisch aus Chlorzink und Phosphorsäure behandelt und die erhaltene glasartige Masse wird in Tetrachloräthan gelöst. Durch Entfernen eines Anteils der Säure [illegible] durch [illegible] werden Acetate von anderer Löslichkeit erhalten.

Britisches Patent Nr. 20 551 vom Jahre 1914. H. S. Lacy, Rawann, New-Jersey. Alkohole. Alkohole werden erhalten durch Einwirkung basischer Stoffe auf Alkylhalogenide in Gegenwart einer Flüssigkeit, wobei die reagierenden Stoffe innig gemischt und über 100° erhitzt werden unter einem Druck, der höher ist als der Dampfdruck der Flüssigkeit allein. Als basische Stoffe sind Kalziumoxyd, kohlensaurer Kalk, Aetznatron oder Kalkmilch und Aetznatron oder Soda verwendbar.

Britisches Patent Nr. 6316 vom Jahre 1914. K. Tarassoff, Moskau. Phenolaldehydkondensationsprodukte. Die Kondensation aus Phenolen mit Aldehyden wird ausgeführt in Gegenwart von sulfonierten Fettsäuren oder sulfonierten Harzölen oder Mischungen davon. Je nach den Reaktionsbedingungen werden schmelzbare lösliche oder unschmelzbare unlösliche Produkte erhalten.

Britisches Patent Nr. 7900 vom Jahre 1914. K. Tarassoff, Moskau, Phenolaldehydkondensationsprodukte. Die Kondensation wird in Gegenwart der sulfonierten Fettsäuren und solcher organischer Verbindungen ausgeführt, welche frei oder im wesentlichen frei von Phenol-, Aldehyd- oder Ketogruppen sind. Solche Körper sind Terpene, z. B. Terpentinöl, feuer Kohlen- oder Holzteer oder ihre nicht phenolischen Destillate, Harze wie Kolophonium, harzige Öle usw., Fettsäuren, Naphthensäuren oder Rückstände von der Reinigung der Naphtha oder ihrer Destillate. Harte unschmelzbare Produkte werden erhalten aus Phenol, Formaldehyd, den Sulfosäuren aus Vaselinedestillaten der Naphtha und Kokosnußölfettsäuren, ferner aus Phenol, Formaldehyd, aromatischen Sulfofettsäuren und allerlei Nebenprodukten von der Reinigung der Naphtha mit Schwefelsäure, endlich aus Phenol, Formaldehyd, aromatischen Sulfofettsäuren und Holz- oder Kohlenteer. Schmelzbare Produkte werden erhalten aus Phenol, Formaldehyd, Sulfofettsäuren aus Vaselinedestillaten aus Naphtha und Terpentinöl. Die Reaktion kann stufenweise ausgeführt werden, der Formaldehyd kann in zwei Portionen zugesetzt werden.

Britisches Patent Nr. 14 066 vom Jahre 1914. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M. Acetaldehyd. Acetaldehyd wird erhalten durch dauerndes Leiten von Acetylen im Ueberschuß durch Säure von ungefähr 20—55%, gemischt mit Quecksilberoxyd. Die Temperatur wird unter dem Siedepunkt der Säure gehalten. Schwefelsäure, Phosphorsäure, organische Sulfosäuren sind geeignet.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1 174 698. K. Dalhoefer, Elberfeld, H. Kohler, Leverkusen und K. Meisenburg, Elberfeld, (Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen.) Verfahren zur Herstellung von Kohlenwasser-

stellen des Erythrenaldehyds. Ein Glykol mit mindestens 4 Kohlenstoffatomen und dem Kern



z. B. 1,3-Butandiol wird mit erhitztem Magnesiumsulfat bei Temperaturen von 300—400° in Berührung gebracht.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1114420. E. Gallhausen und M. Magdan, Nürnberg (Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.). Verfahren zur Herstellung ungesättigter Säuren, besonders Krotonsäure. Die entsprechenden Aldehyde werden mit Sauerstoff in Gegenwart von Manganverbindungen unter Kühlen oxydiert.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1127912. E. Gallhausen und M. Magdan, Nürnberg (Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H.). Verfahren zur Herstellung von Paraldehyd. Sauerstoffhaltiges Gas wird in Aldehyd bei Temperaturen unter 10° C. eingeleitet.

Englisches Patent Nr. 2463 vom Jahre 1914. Cassella & Co. für Elektrochemie, Frankfurt a. M. Elektrolische Kondensation bei Gelatine, Leim usw. Leim oder Gelatine liefernde Stoffe wie Ossein oder Häute oder Ledermaterialien werden von Säuren, Salzen, Kalk usw. dadurch befreit und als angequollene oder in Wasser suspendiert zwischen Diaphragmen dem elektrischen Strom ausgesetzt werden. Die durch den Strom erzeugte Wärme, die durch Zufuhr von außen oder Chemikalien nachgestellt werden kann, dient dazu, ausgesetzt werden das Material gleichzeitig in Leim oder Gelatine überzuführen.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22)

Englisches Patent Nr. 21464 vom Jahre 1914. Gesellschaft für Elektrochemie, Frankfurt a. M. Elektrolische Kondensation Gelatine. Gelatine, welche von Salzen reduzierenden Stoffen, Albumin oder Fett durch ein elektrolytisches Verfahren befreit ist, wird für photographische Emulsionen verwendet.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1119412. J. de Long, New York und J. B. d'Humagna, Philadelphia. Isoliermaterial für Dachdeckungen u. dergl. Zwischen Platten ist eine asservierte Mischung aus Torf und Viehhaaren untergebracht.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b)

Oesterreichische Patentanmeldung vom 27. 9. 14. Kiehl Kaiser in Tokio. Verfahren zur Herstellung glänzender Seide aus Nitrozellulosederivaten. Die Lösungen werden die sich nicht merkliche gelösten Anteile des Ölpyroxilins ausgesetzt, worauf die Lösungen in der üblichen Weise versponnen werden. (Oesterr. Patentblatt 1915 S. 236.)

Englisches Patent Nr. 24260 vom Jahre 1911. St. Armands Nitrocell Reclamation, und T. Reid, Glasgow. Konservieren von Holz. Es besteht in der Behandlung mit Dichlorbenzol oder einem anderen gechlorten Kresolderivat in geschmolzenem Zustande, wobei Oele, Wachs, Harz oder andere bekannte Konservierungsmittel zugesetzt werden können.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1171302. E. Hering, Hannover (Anhydrid Ledermasse-Akt.-Ges.). Herstellung von Faserstoffen als Ersatz für Leder und andere Zwecke. In der zu imprägnierenden Gewebe wird ein Stoff, z. B. Zelluloid, eingeführt, welcher in dem Lösungsmittel für die Imprägnierung nicht oder nur schwer löslich ist, dann wird das Gewebe in eine Lösung eines geeigneten Füllstoffes imprägniert und dann wird das gefüllte Gewebe in eine geschmolzene Masse eingebracht, welche in der vorher verwendeten Lösung gelöst wird.

Ver. St. Amer. Patent Nr. 1141857. Henry Dreyfus in Basel. Zelluloseazetate und Verfahren zu ihrer Herstellung. Die direkte Herstellung von Zelluloseazetat, welches in Chloroform und in Alkohol unlöslich, in Alkohol-Chloroform dagegen leicht löslich ist, wird in der Weise vorgenommen, daß man auf Zellulose mit Schwefelsäure und Essigsäureanhydrid einwirkt und zwar gelangen auf 10 Teile Zellulose nicht mehr als 2% Teile Schwefelsäure und 14—30 Teile Essigsäureanhydrid bei Temperaturen nicht über 40° C zur Einwirkung. Oder es werden auf 10 Teile gespalten Zellulose etwa 1 Teil Schwefelsäure und 14 bis 30 Teile Essigsäureanhydrid bei Zimmertemperatur zur Einwirkung gebracht. Oder 200 Teile Zellulosematerial mit etwa 5% Feuchtigkeit werden behandelt mit einem Gemisch aus Eisessig und etwa 20 Teilen Schwefelsäure, dann setzt man unter Kühlen und bei Temperaturen nicht über Zimmertemperatur 400 Teile Essigsäureanhydrid. Nachdem die gebildeten Azetate in Lösung gegangen sind, wird durch Zusatz von Wasser gefällt, das Reaktionsprodukt abgeschieden und getrocknet.

Technische Notizen.

Amerikanisches Verfahren zum künstlichen Trocknen von Naturholz. Da frisch geschlagenes Holz nicht in dem für die Verarbeitung geeigneten, d. h. „lufttrockenen" Zustande befindet, vielmehr oft eine sehr große Menge Wasser enthält, das nur durch jahrelanges Lagern an der Luft genügend verdunsten könnte, kommt die künstliche Trocknung durch Zuführen erwärmter Luft immer mehr in Aufnahme.

Im Laufe der Jahre sind mancherlei Konstruktionen angegeben worden, um Holz rasch, gleichförmig und doch ökonomisch zu trocknen. Neben manchen guten Gedanken findet sich darunter auch Wertloses. Neuerdings wird nun durch gewerbliche Blätter ein in Amerika geübtes Verfahren der Trocknung des Holzes unter Anwendung des Ventilators bekannt, worüber wir einiges mitteilen wollen. In dem geschlossenen Trockenraum wird die erwärmte Luft mittels eines Ventilators durch das Holz hindurchgetrieben, wobei sie sich mit dessen Feuchtigkeit schwängert, um alsdann durch einen kühlenden Kondensator zu ziehen, wo sie das aufgenommene Wasser wieder abgibt, um nach Wiedererwärmung das Spiel zu erneuern. Näheres über die Anordnung und über deren Wirkung ist in den Blättern nicht mitgeteilt. Doch ist es nicht schwer zu sagen, welche Vorteile mit dieser Art des Trocknens verbunden sein könnten.

Vor allem wird sich der Betrieb gleichförmig gestalten lassen. Die Gleichförmigkeit des Trocknens hängt von der gleichmäßigen Ventilation ab, die aber bei Anwendung eines Schornsteins für den Zug im Sommer und Winter sehr verschieden ist. Die Temperaturdifferenz zwischen der äußeren Luft und der durch den Schornstein abziehenden warmen und feuchten Luft bedingt die Stärke des Luftzuges. Im Winter ist diese Differenz groß, im Sommer klein. Wenn man sich die abziehende Luft z. B. 30° C denkt, so könnte im Sommer so gut wie keine Differenz vorhanden sein, man müßte dann den Schornstein besonders heizen. Mittels des Ventilators wird jedoch immer eine gleichförmige Strömung der gewünschten Luftmenge erzeugt, unabhängig von der Temperatur der äußeren Luft, somit wird auch das Trocknen zu allen Jahreszeiten in stets gleicher Stärke erfolgen können.

Weiterhin kann das Trocknen noch beschleunigt werden. Mittels des Ventilators läßt sich eine sehr lebhafte Luftbewegung herstellen und somit die Wärme der im Kondensator zum größeren Teil ihres Wassers befreiten und wieder erhitzten Luft rasch an die Holzflächen heranbringen, so daß das Erwärmen des Holzes und die Verdampfung des Wassers schneller von statten geht.

Durch die große Geschwindigkeit der Luftbewegung läßt sich wohl auch die Temperatur in verschiedenen Höhen des Trockenraumes sehr gleichförmig gestalten, so daß die Austrocknung der einzelnen Holzstücke in gleichem Grade erfolgt.

Man möchte sich den Betrieb etwa in der folgenden Weise zu denken haben. Die durch den Heizapparat auf 60° C erwärmte Luft dürfte sich beim Durchziehen durch das Holz auf 40° C ab und ist dabei nahezu gesättigt. Dann wird sie im Kondensator auf 20° gekühlt und gibt dabei per Kubikmeter 51 — 17 = 33 g Wasser ab. Die Luftmenge ebenso wie die Mengen abfließenden Wassers wären durch Messungen zu kontrollieren und zu regulieren. Es ist anzunehmen, daß bei gleichbleibender Luftbewegung durch den Ventilator die Luft im Anfang feuchter wird und mehr Wasser im Kondensator abgibt als später, wenn das Holz schon ziemlich trocken geworden ist, ebenso wird später die Temperatur der Luft eine höhere sein, nachdem das Holz durch seine ganze Masse warm geworden ist und weniger Wärme zur Verdampfung verbraucht wird. Es könnte sich vielleicht empfehlen, die Luft später eine Zeitlang im Trockenraum selbst zirkulieren, als man sie nach dem Kondensator ziehen läßt. — Die Zeit, bis eine Füllung des Trockenraumes mit Holz getrocknet ist, wird natürlich wie immer ganz von der Stärke der Hölzer abhängen; dicke Stücke trocknen langsamer als dünne. — Am zweckmäßigsten zum Trocknen soll sich ein Raum von 100 cbm erwiesen haben. Wird die Luft innerhalb desselben binnen 5 Minuten einmal gewechselt, so kommen dann bei etwa ein Drittel Füllung Holz 0,2 cbm Luft auf die Sekunde. Der zum Betriebe dienende Ventilator braucht somit nicht groß zu sein und arbeitet mit geringer Betriebskraft.

Welchen ungefähr der Aufwand für Verdampfung des Wassers im Holze und Kondensierung der Dämpfe im Kondensator ist, möge sehr theoretisch an einem Beispiel gezeigt werden. Es sei angenommen 1 cbm Vollholz von 100 kg Gewicht, das 300 kg Wasser enthalte, wovon 200 kg zu verdampfen sind. Da 1 kg Wasser zur Verdampfung rd. 600 WE erfordert, so sind für die 200 kg = 120000 WE aufzuwenden. Hierfür sind 17 kg Kohle erforderlich, da 1 kg bei der Verbrennung im Mittel 7000 WE entwickelt. Dabei ist nicht in Rechnung gezogen der Aufwand für die Erwärmung der Luft und des Holzes; die Verluste usw. (der Gesamtaufwand mag in Wirklichkeit das Doppelte bis Dreifache betragen). Bei der Kondensation der Dämpfe wird dieselbe Menge Wärme abgegeben und auf das Kühlwasser übertragen, das sich dann von seiner Anfangstemperatur 15° C auf 45° C (Temperatur der gekühlten Luft) erwärmt. Das Kilogramm Wasser nimmt dabei 30 WE auf, und es sind für die gesamte Kondensation von 200 kg Dampf 4000 kg oder 4 cbm Wasser erforderlich. Denkt man sich einen Trockenraum von 100 cbm mit ein Drittel, also 33 cbm Holz gefüllt, so wären für die Kondensation der in die Luft übergegangenen Dämpfe 4 × 33 = 132 cbm Wasser aufzuwenden. Hierbei ist der Betrag für die abzukühlende Luft nicht eingerechnet. Da die Beschaffung der großen Wassermenge unter Umständen Schwierigkeiten oder große Kosten verursachen könnte, so liegt es nahe, ob es nicht dienlicher wäre, unter Anwendung des Ventilators fortwährend Luft von außen zu entnehmen und zu erwärmen, um sie nach Sättigung mit Dampf ins Freie zu führen. Es

sollte dann allerdings immer die Temperatur der freien Luft und dem wechselnden Feuchtigkeitsgehalt beachtet werden, was den Betrieb etwas umständlicher macht. Bei jeder neuen Trockenanlage ist die Bauanlage wohl besonders zu berücksichtigen.

In bezug auf die Aufstellung des Holzes empfiehlt es sich, solche, welche wie Dielen und Parkettplatten, breite und schmale Flächen haben, so zu lagern, daß die breite Fläche senkrecht steht, also der Leitung, wie üblich, von unten nach oben oder umgekehrt folgt. Dann findet eine gleichmäßig gerade Berührung der warmen Luft mit den breiten Flächen statt, was nicht in dem Grade der Fall ist, wenn sich die Luft seitlich in die Zwischenräume bewegen muß, wie bei horizontaler Lagerung der Platten. Kann bei Anwendung eines Ventilators die Luft seitlich aus einer senkrechten großen Wandfläche in gleichbleibender geführt werden, was jedoch besondere Konstruktionen erfordert, so wird auch bei horizontaler Lagerung der Platten ein gutes Resultat erzielt werden.

Dem ungleichmäßigen Schwinden des Holzes, wie es sich infolge schneller Austrocknung an der Oberfläche als im Innern durch Risse und Sprünge äußert, denn man nun durch Trocknen bei hohen Temperaturen in mäßig gesättigter Luft entgegenwirken. Mittels des Ventilators treibt man die Luft wiederholt durch die Holzmassen oder die Kondensatoren. Setzt man dies längere Zeit fort, so wird die Holzmasse allmählich bis ins Innere hinein die gleichmäßig hohe Temperatur annehmen. Dann läßt man die Luft im Kondensator nur wenig abkühlen und von ihrem Wasser befreien, so daß sie von neuem Dampf aus dem Holze aufzunehmen vermag. Die Verdampfung wird sich nun auch in das warme Innere fortsetzen und Innen wird ebenfalls zusammenwirken. Ein gewisser Unterschied im Feuchtigkeitsgehalte des Holzes zwischen außen und innen wird je nach dem gewünschten Grad der Austrocknung des Holzes immer bleiben. Ist derselbe jedoch nicht groß, so wird auch der Schwindunterschied nicht groß sein und keine Risse entstehen. Versuche in diesem Sinne wären sehr zu empfehlen, schon aber eine andauernde Beobachtung im Hinblick auf Temperatur und Feuchtigkeitsstand der Trockenraumluft sowie Leitung des Betriebes.

(Zeitschrift für Drechsler usw.)

Einiges über das Färben und Durchfärben von Holzstoffen und Kunstmassen. Um den Holz- und Kunststoffmassen ein schöneres Aussehen zu geben, werden diese mit Farbstoffen behandelt, wobei man entweder in der Masse selbst oder durch Behandlung auf der Oberfläche einfärbt. Die Verwendung der einzelnen verschiedenen Kunststoffmassen bedingt jedoch aber auch das Bedürfnis nach, auf diesem Gebiete neue technische Vervollkommnungen anzustreben, denen wir hier einige Aufmerksamkeit schenken wollen, unter besonderer Berücksichtigung der Kunststoffmassen. — Wie schon eingangs erwähnt, geschieht die Färbung entweder im Stoffe selbst durch Beimischung von Farbstoffen, Lackfarben und dergleichen, oder aber man bringt die Färbungen auf der Oberfläche an durch Beizung, Anstrich usw. Erst in neuerer Zeit wurde die Farbstoffe durch neue Methoden erweitert, von denen die Imprägnierung oder besser gesagt Durchfärbung der Masse besondere Wichtigkeit erlangt hat. Bei Stoffen, deren Aufnahmefähigkeit und die Porosität des Stoffes schon gegeben ist, wie z. B. verschiedene Holzsorten, ist dies leichter zu erreichen, schwieriger ist es schon, wenn Kunstmassen von dieser Dichtigkeit in dieser Weise gefärbt werden sollen. Die Durchfärbung von Holzern geschieht bekanntlich in der Weise, daß man das bis dahin schwach ausgetrocknete Material durch Imprägnieren Laugenbäder, welche mit Weingeist versetzt sind, entharzt. Hierauf bringt man das Holz in gut verschließbare Behälter und setzt es unter starken Dampfdruck, während man andererseits flüssigen Farbstoff wie Anilinfarbstoffe nach der Dampfbehandlung in Anwendung bringt. Es wird dadurch ein möglichst gleichförmiges Durchdringen mit Farbe erreicht, durch das Imprägnieren kommt zur Anwendung, welches darauf beruht, daß das Material mit guten Stoffen abgeschlossen und darauf mit einem Imprägnierstoff eine Verbindung gebracht wird, so daß die Farbstoffe in die Poren gewissermaßen eingezogen werden.

Für dichte Stoffmaterialien, wie Kunstmassen, Hartholz und dergleichen, hat man ein neues Verfahren ausgearbeitet, welches die Durchfärbung mit Metallsalzlösungen bezweckt. Das patentierte Verfahren stützt sich auf folgende Beobachtungen: Mit einer Flüssigkeit, bestehend aus ungefähr 50 g einer alkoholhaltigen Komplexlösung, über 100 g dazu und 5 g Glyzerin versetzt, man durch Zersetzung mit der erwähnten Metallsalze einen farbenbildenden Niederschlag, welcher die Masse nach außen [illegible] dringt, dabei bemerkbar ist und dabei somit große Widerstandsfähigkeit aufweist. An einem genauen Ausführungsbeispiele wollen wir dieses Prozeß noch eingehender erläutern. Man legt z. B. in einer 5%igen Chlorzinklösung unter Erwärmung 2% Schwefelsäure hinzu und gibt 1—2% einer Kaliumhydroxyd dazu. Mit dieser Lösung behandelt man die zu färbenden Stücke und setzt in einem weiteren Bade die Kunstmasse mit Ferrocyankalium zu einem blauen Bleu an. Auf diese Weise treten ziemlich regelmäßige Färbungen ein, welche, wenn die Waren geschliffen oder poliert werden, noch ganz besonders zur Geltung kommen. Die Zusätze, die zur Durchfärbung unbedingt nötig sind, haben den Zweck, die Bildung von Metallverbindungen, wie sie sonst bei der Anwendung gebräuchlicher Metallösungen schon bei gewöhnlicher Temperatur und Umsetzung des Metallsalzes mit den kolloidalen Bestandteilen der Masse eintreten, zu verhindern. Von besonderer Wichtigkeit ist dieses namentlich jetzt bei den immer mehr auf den Markt kommenden Kunstmassen, da hierbei nicht nur die Hemmung der Farbenniederschläge, sondern auch noch erreicht wird, daß das Material reaktionsfähig bleibt und das Eindringen der Farbstoffe begünstigt.

Bei gewissen Kunststoffmassen wie Galalith, Zellon usw. hat sich gezeigt, daß eine Durchfärbung in leichter und guter Weise erzielt wird, wenn man das Material längere oder kürzere Zeit in schwache Laugenbäder einweicht, die mit den geeigneten Farbstoffen angesetzt sind, selbstverständlich müssen es alkalibeständige Farbstoffe sein. Die Kaseinmassen, welche ja bekanntlich unter den Kunststoffen ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, bringt man zunächst durch Dampfbehandlung auf einen ständigen Härtegrad und erhält auf diese Weise die Aufnahmefähigkeit des Materials. Hier kann man spirituslösliche Farbstoffe ohne Bedenken in Anwendung bringen, man muß aber das Farbbad ähnlich wie bei der Beizung längere Zeit darauf einwirken lassen. **dolla.**

Wirtschaftliche Rundschau.

Deutsche Kunstleder A. G. in Kötitz bei Coswig. In der außerordentlichen Generalversammlung wurde die beantragte Erhöhung des Aktienkapitals um 750 000 Mark auf 2 250 000 Mark einstimmig genehmigt. Die neuen Aktien, die an der Dividende für 1916 zu ein Viertel teilnehmen, werden von der Bankhäusern Gebr. Arnhold in Dresden und Hardy & Co. in Berlin zu 104½% übernommen und den bisherigen Aktionären im Verhältnis von 4 : 1 mit 114% angeboten werden. Die Einführung des gesamten Aktienkapitals an der Berliner Börse, die bereits kurz vor Beginn des Krieges angeregt wurde, wird sofort nach Friedensschluß erfolgen. Wie der Vorsitzende ausführte, sei im laufenden Geschäftsjahre eine ganz wesentliche Umsatzsteigerung eingetreten, im ersten Halbjahr betrug der Umsatz nicht unerheblich mehr als das gesamte Aktienkapital. Damit zusammenhängend haben sich die Außenstände des Unternehmens gegenüber dem Vorjahre inzwischen verdoppelt. Die Nachfrage für die Fabrikate des Unternehmens wird im Hinblick auf die hohen Lederpreise, die auch für die nächsten Jahre voraussichtlich anhalten werden, anhalten und verspricht auch für das Fortbestehen der Gesellschaft gute Erträgnisse. Man sei aus allen diesen Gründen schon jetzt an die Erweiterung der Anlagen und die Steigerung des Betriebes heranzutreten.

Interessante Feststellungen über Neradol wurden in der letzten Sitzung des ständigen Tarifkommission der deutschen Eisenbahnen bei Beratung eines Antrages auf Versetzung von Neradol in den Spezialtarif I gemacht. Begründet wurde der Antrag wie folgt: Neradol kommt mit den Marken unter zwei Bezeichnungen „Neradol D" und „Neradol ND" in Handel, das gehört nach unter Nr. 262858 geschützt ist, ist ein Verdichtungserzeugnis von Formaldehyd und sulfonierten Phenolen, letzteres — auf welches ein Patent noch nicht erteilt ist — ein Einwirkungserzeugnis von Formaldehyd auf Naphtholsulfosäure. Für manche Lederarten dürfe Neradol als alleiniges Gerbstoff verwendet werden, während es für andere Lederarten, namentlich Sohlleder, zusammen mit natürlichen Gerbstoffen, besonders Quebracho oder Sumach, verwendet werden müsse. Bei der gleichzeitigen Verwendung mit natürlichen Gerbstoffen ermögliche Neradol mit einem Gerbstoffe auszukommen, beschleunige dabei den Gerbvorgang und verbessere das Leder. Es dürfte durchschnittlich 45 bis 100 kg. Der Gehalt an wirksamem Gerbstoff betrage 30 Prozent, während zum Beispiel Quebrachoholz 20 Prozent, Myrobalanen 31 Prozent, Dividivi 40 Prozent enthielten. Die im Spezialtarif I genannten natürlichen Gerbstoffe kämen alle aus dem Auslande. Es erscheine geboten, diesen im Inland zur Herstellung kommenden Stoff im Interesse der Lederindustrie sowohl, als der deutschen chemischen Industrie, jenen fremden Gerbstoffen gleichzustellen.

Schließlich wird im Antrag noch hierauf berufen, daß Neradol ein Ersatz Gerbstoff als der heute unter den Kriegsausnahmetarif 214 falle. Die sächsische Lederindustrie habe sofort nach Veröffentlichung dieses Ausnahmetarifs die Einbeziehung des Neradol beantragt. Es erscheine aber angezeigt, für die Dauer die tarifarische Gleichstellung auch im Rahmen des allgemeinen Tarifs möglichst bald durchzuführen.

Hierzu berichtete die Eisenbahndirektion Altona, daß sie nicht in der Lage sei, die Annahme des Antrages zu empfehlen, obwohl sich der Zentralverein der deutschen Lederindustrie in Berlin für die beantragte Frachtermäßigung für Neradol ausgesprochen habe. Wie die Altonaer Direktion im Benehmen mit dem Vorstand der deutschen Versuchsanstalt für Lederindustrie, Professor Dr. Paeßler in Freiberg i. S., festgestellt habe, kommen die Neradol-Gerbstoffe der Badischen Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen (Rhein) nicht den übrigen unter pflanzlichen Gerbstoffen dem Spezialtarif I gleichgestellt werden, sondern nur mit der seit am letzteren festgestellten Handelsbezeichnung behandelt und nach der allgemeinen Wagenladungsklasse befördert werden. Aus dieser Anlaß des genannten Sachverständigen gehe hervor, daß die Neradol-Gerbstoffe, je nachdem es sich um die Marken D oder ND handle, eine mehr oder minder dickflüssige Masse darstellen, die wobei im Ausmaße den damaligen pflanzlichen Gerbstoffauszügen der allgemeinen Wagenladungsklasse ähnelt, und die aber auf ebenso wie die letzteren ein zur Verwendung fertiges Gerbmittel sei, während aus den übri-

sonstigen pflanzlichen Gerbstoffen des Spezialtarifs I erst flüssige pflanzliche Gerbstoffauszüge gefertigt werden, die dann als Gerbmittel verwendet werden.

Dazu kommt, daß sich die Handelspreise der überseeischen pflanzlichen Gerbstoffe des Spezialtarifs I im Friedenszeiten mit etwa 15 bis 25 Mk. für 100 kg, an einigen davon sehr ich allerdings rissig, als die Handelspreise für die Neradolgerbstoffe, die vor dem Kriege 45 Mk. für 100 kg bezahlt sind. Allerdings hat die Fabrik erklärt, sich auch dem Kriege bei der dann zu erwartenden Steigerung der Absatzes — um so mehr als dann auch mehr mit dem Auslande, das jetzt größtenteils verschlossen ist, als Abnehmer gerechnet werden könne — je nach der Sorte voraussichtlich auf 30 bis 40 Mk. für 100 kg und vielleicht auch noch mit niedrigeren Preisen begnügen zu müssen. Immerhin wird auch diese Preise noch weit höher als diejenigen der meisten pflanzlichen Gerbstoffe der Spezialtarife I. Selbst die Handelspreise der gegenwärtig mit den Neradolgerbstoffen hauptsächlich zur Verwendung kommenden Quebrachoholzauszüge (22 bis 24 Mk. für 100 kg) bleiben noch in nicht unerheblichem Maße gegen die Preise des Neradolgerbstoffs zurück, trotz ungefähr gleichen Gerbstoffgehaltes der letzteren mit etwa 30 Prozent und der Quebrachoholzauszüge mit etwa 29 bis 32 Prozent.

Wenn schon hiernach kein Anlaß vorliegen dürfte, die Neradolgerbstoffe tarifarisch besser zu behandeln als die hauptsächlich mit ihnen im Wettbewerb stehenden Auszüge von den überseeischen pflanzlichen Gerbstoffen, so ist dies noch viel weniger berechtigt, wenn man auch die bedeutenden Vorzüge berücksichtigt, die die Neradolgerbstoffe noch gegenüber den pflanzlichen Gerbstoffauszügen besitzen sollen und die nach ihrem Gutachten die folgenden sind.

Die augenblickliche Verwendung der Neradolgerbstoffe liegt gerade in der Sohlenlederindustrie, in der sie gemeinschaftlich mit den Auszügen der gebräuchlichen pflanzlichen Gerbstoffe — besonders von Quebrachoholz und Sumach — zur Herstellung des teuren Sohlleder, Vacheleder (Halbsohlleder) ihre größten Gebiete einnehmen. Hierbei werden sie entweder zum Angerben mit anschließender Ausgerbung mit pflanzlichen Gerbmitteln oder mit diesen gleichzeitig angewendet und bewirken, neben einer beträchtlichen Streckung der pflanzlichen Gerbmittel ganz besonders eine Verkürzung des sonst sehr langen Gerbdauer. Außerdem soll das auf diesen Weise hergestellte Leder von besonderer Zähigkeit sein also eine bedeutend erhöhte Haltbarkeit aufweisen. Dazu kommt, daß durch die Verwendung von Neradol in irgendwelcher Form das Leder eine gleichmäßigere (hellere) Farbe erhält, weshalbe Neradol mehr oder weniger als Bleichmittel für solche pflanzliche gegerbten Leder benutzt werden kann, deren Farbe zu dunkel ist und infolgedessen nicht befriedigt. In diesen Fällen läßt man der eigentlichen Gerbung, die zu einer zu dunklen Farbe führt, eine Vorgerbung mit Neradol vorangehen, oder man nimmt das Bleichen nach erfolgter Gerbung vor.

Einen gerade bei Oberleder wichtigen Vorzug besitzt noch besonders das Neradol D, da es die Leder erheblich weicher macht als die lediglich mit pflanzlichen Stoffen gegerbten Leder. Daher kann Neradol D besonders für Oberleder in größeren Mengen zur Gerbung benutzt werden. Auch Leder, die aus der pflanzlichen Gerbung zu hart herauskommen, können durch Nachbehandlung mit Neradol D weicher gemacht werden.

Es fehlt aber dem Neradol D die füllende Wirkung, welche den natürlichen Gerbstoffen zukommt. Deshalb darf in den Fällen, in denen wie z. B. bei Sohlleder, nicht auf Weichheit, sondern auf Festigkeit gesehen wird, in der Neradolmenge nicht zu weit hinaufgegangen werden. Darin liegt auch der Grund, daß Sohlleder nicht ausschließlich, sondern nur gemeinschaftlich mit den Auszügen aus den sonst gebräuchlichen pflanzlichen Gerbstoffen gegerbt werden.

In anderen Fällen, in denen eine größere Weichheit des Leders wünschenswert ist, kann diese durch Verwendung von größeren Mengen von Neradol D erzielt werden. Die ausschließliche Neradol D-Gerbung kommt aber nur für gewisse Zwecke, namentlich bei leichten Ledersorten (Kalb, Schaf und Ziegenfelle, zum Beispiel für Handschuhe, Bucheinbände und dergleichen) und in solchen Fällen in Frage, in denen auf die füllende Wirkung kein Gewicht gelegt wird. Bei der Verwendung von Neradol ND soll die Zusammenziehung des Leders nicht so stark sein, weil dieses dem Leder einen besseren Stand und volleren Griff gibt als das Neradol D.

Endlich sei noch noch darauf hingewiesen, daß Neradol D und ND auf die schwer löslichen Gerbstoffe der pflanzlichen Gerbmittel lösend wirkt. Diese Gerbmittel enthalten einen Teil ihres Gerbstoffs in schwer löslicher Form, so daß die durch Auslaugen dieser Gerbmittel oder durch Auflösen von pflanzlichen Gerbstoffauszügen in der Hitze hergestellten Brühen beim Abkühlen mehr oder weniger bedeutende Mengen von schwer löslichem Gerbstoff abscheiden, der für die Gerbung verloren ist und außerdem die Färbung benutzt. Besonders tritt dies bei den Quebrachoholzauszügen auf. Es können aber Gerbstoffauszüge, die schwer löslichen Gerbstoff in reichlicher Menge enthalten, durch Behandlung mit Neradol in leicht lösliche Auszüge umgewandelt werden.

Nach allen diesen Feststellungen war die Altonaer Direktion der Ansicht, daß man, wenn man dem Antrage wegen Aufnahme des Neradolgerbstoffs in den Spezialtarif I entsprechen würde, nicht umhin können würde, ... dann auch mit Sicherheit zu erwartenden Anträgen auf gleiche tarifarische Behandlung der pflanzlichen Gerbstoffauszüge ... Eine derartige weitgehende Tarifherabsetzung dürfte aber eben bisher nachgewiesene dringende Bedürfnis nicht in Frage kommen.

In der Kriegsausnahmetarif 21 d, der für Zuckerrohrsendungen die Sätze des Spezialtarifs III gewährt, ist Neradol als flüssiger Gerbstoff überhaupt aufgenommen worden, weil darin neben den Gerbstoffen des Spezialtarifs I auch die nach den allgemeinen Wagenladungsklasse tarifierenden flüssigen Gerbstoffauszüge berücksichtigt sind.

Die antragstellende Verwaltung Ludwigshafen hat noch mitgeteilt, daß sich während des Krieges der Preis für Neradol D um ungefähr 60 Prozent, für Neradol ND um 30 Prozent erhöht, der Versand seit April sich verviertfacht habe (von 240 Tonnen auf 1165 Tonnen monatlich).

Wenn wider Erwarten die Aufnahme der Neradolgerbstoffe in den Spezialtarif I beschlossen werden sollte, möchte die Altonaer Direktion auch die Bezeichnung als „Neradol" beanstanden, weil es bisher stets vermieden worden ist, derartige Phantasienamen in den Tarif aufzunehmen. Die vom Vertreter der Direktion Ludwigshafen geäußerte Ansicht, daß auch Cibronformal nur eine Phantasiebezeichnung oder ein Phantasiename sei, trifft nicht zu, denn wie die Direktion Ludwigshafen selbst in ihrem ausführlichen Bericht über das Cibronformal ausgeführt hat, werden die anzuwendenden Salze, und um ein solches handelt es sich beim Cibronformal, als „formiat" bezeichnet. Es würde also für die Neradolgerbstoffe ebenso eine andere die Zusammensetzung der Gerbstoffe entsprechende Bezeichnung gewählt werden und bei die darauf verzichtung in diesem Falle schon ... die Bezeichnung „Tanngerbstoffe" vorgeschlagen. Diese Bezeichnung wird von der Chemischen Versuchsanstalt in der Leder ... gehalten, weil damit chemische Erzeugnisse getroffen werden könnten, deren Aufnahme in den Spezialtarif I wegen ihrer Hochwertigkeit und wegen ihrer hauptsächlichen Verwendung gerade für andere Zwecke nicht beabsichtigt sein kann. Die genannte Versuchsanstalt hat deshalb, wenn wirklich wider Erwarten die Durchführung des Antrags beschlossen werden sollte, empfohlen, die Bezeichnung „formaldehydgerbstoffe" zu wählen, da es das zur Herstellung der Neradolstoffen verwendete Formaldehyd ist, das den Gerbstoff liefere.

Schließlich beantragte die berichtende Verwaltung die Ablehnung des Antrages.

Der Berichterstatter des Verkehrsausschusses vertrat die Ansicht, daß die Angelegenheit noch nicht spruchreif sei. Die Gerbstoffpreise seien zur Zeit allgemein ganz erheblich gestiegen. Es lasse sich nicht voraussehen, welchen Wert und welche Bedeutung diese künstlichen Gerbstoffe nach dem Kriege haben werden. Die Verhältnisse lägen ähnlich wie bei anderen zur Beratung stehenden Anträgen, bei welchen Gewißheiten fehlen und beantragte daher Vertagung.

Aus dem Vertreter-Ausschusse wurde geäußert, daß das für Neradol in Frage kommenden Rohstoffe für die Privatindustrie gegenwärtig ohne Bedeutung seien, da sie ... in Anspruch genommen würden. Der Versand von Neradol dann daher zur Zeit wohl nicht sehr erheblich sein.

Der Vertreter der antragstellenden Verwaltung erklärte hierauf, daß der Mangel an Tanstoffen in der Lederindustrie keineswegs so groß sei, wie der Vorredner annehme. Der Versand von Neradol sei auch jetzt als ganz beträchtlich zu werten, im Vormonat seien 2000 Tonnen versandt. Neradol sei also heute schon von großer Bedeutung für die Lederindustrie und der Regelung der Frachtberechnung dringend erwünscht. Da aber in der Versammlung die Meinung bestehe, daß die Verhältnisse sich jetzt nicht übersehen lassen, ziehe er hiermit seinen Antrag zurück. (Nachdr. verboten.)

Continental Linoleum-Comp. A.-G. in Berlin. — Laut Jahresbericht für 1916 hat die Gesellschaft ihren Betrieb auch nicht aufgenommen, da es an Rohmaterial so fehlt, auch die Fabrikationsmaschinen dürften in den in Velten fertiggestellten Fabrikgebäuden noch nicht aufgestellt werden. Das Aktienkapital beträgt 1,6 Mill. Mark, wobei der ... der Grundstück in Velten mit 410000 Mark zu Buche steht. Bei den Aktiven figuriert eine Forderung gegen Bank ... Mk. 100000, die noch unbezahlt ist. — Die Firma hofft nach Beendigung des Krieges auf gute Erfolge wegen ... Linoleumbedarfes.

Patentlisten.

Deutschland.

Erteilungen.

4b.	4.	293 42	Ehrlichs-Anstalt A. G. (Paul Schmidt, Grunewald) Berlin. — Vorrichtung zur Reinigung ... beim gerollten und geölten Kopfhaut. Zus. z. Pat. 293100. — 3. III. 14.
39b.	2.	293466.	Kunstkautschukgesellschaft ... Berlin. — Verfahren zur Kunstkautschuk ... — 22. IV. 15.

Gebrauchsmuster.

4b.	666799	Max J. Fedorl, Frankfurt a. M.-Rödelheim. — Mit Einschnitten versehener Linoleum und verwandte Stoffe. — 12. IX. 16.
41	645930.	Dirk Welter, Homburg. — Kunstleder. — VII. 17.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gustav Hirth in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Prof. Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg-Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Fuchs (Berlin), [illegible] M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. [illegible], Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Julius Hübner (Manchester), [illegible], Professor Dr. A. Jungbahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Wolff (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Plonl (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. O. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten
herausgegeben von Dr. Richard Escales (München).

2. Sept.-Heft 1916 | [illegible] J. F. Lehmanns Verlag, [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 18

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Neuere Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk etc.

Von E. J. Fischer.

In vielen Industriezweigen und gewerblichen Betrieben gelangen gewisse organische Flüssigkeiten für vielseitige Zwecke zur Verwendung und in manchen Fällen dabei zu hoher Bedeutung. Die Anwendung dieser Flüssigkeiten beruht hauptsächlich in ihrem mehr oder weniger großen Lösungsvermögen für die verschiedenartigsten Stoffe. Obgleich im allgemeinen bereits zahlreiche bewährte Lösungsmittel bekannt und im Gebrauch sind, diese aber aber sich zum Teil sehr verschiedene Eigenschaften besitzen und daher einer gemeinsamen Verwendung nicht immer fähig sind, so bedeutet jede Bereicherung um ein neues Lösungsmittel mit wertvollen Eigenschaften für viele technische Spezialgebiete einen bemerkenswerten Vorteil ist. Auf die hervorragende Lösefähigkeit des einen oder anderen technisch wichtigen Stoffes in bestimmten Lösungsmitteln gründet sich die Verwendung der Solventien zu nachstehenden Zwecken.

Von der erhaltbaren Eigenschaft vieler derartiger Flüssigkeiten gelöste Körper, insbesondere Harze und Zelluloseester, nach dem Verdunsten als homogene glänzende Überzüge auf dem mit der Lösung in Berührung kommenden Material zu hinterlassen, macht z. B. die Lackindustrie Gebrauch. Die gelösten Körper in Form durchsichtiger Häutchen, Blättchen, Scheiben usw. zu erhalten, erstreben beispielsweise die Film- und photographische Technik. Umgekehrt soll das Lösungsvermögen der Solventien für bestimmte Stoffe manchmal auch dazu dienen, solche aus anderem Material, auf dem sie niedergeschlagen oder in dem sie fein verteilt sind, herauszulösen oder zu extrahieren. Hierauf beruhen z. B. die Fettextraktion der Ölsamen oder anderer fett- und ölhaltigen Materialien, ferner die Regeneration oder Aufarbeitung von Altkautschukabfällen, die Entfernung von alten Lackanstrichen, Ölfarben usw., die Fleckenbeseitigung aus Gewebestoffen usw. sowie die Weiterverarbeitung zahlreicher Roh- und Zwischenprodukte der organisch-chemischen Großindustrie, insbesondere der Teerfarben und pharmazeutischen Industrie. Schließlich spielen auch noch Lösungsmittel z. B. als Verdünnungsmittel für Harzlacke, Ölfarben, Kautschuk- und Zelluloseesterlacke eine wichtige Rolle.

Die an ein ideales Lösungsmittel zu stellenden Anforderungen bestehen darin, daß es in erster Linie ein hervorragendes Lösungsvermögen für die in Frage kommenden Stoffe besitzt, diese rasch und möglichst schon bei gewöhnlicher Temperatur auflöst, sich schnell verflüchtigt, nicht feuergefährlich ist, keine explosiblen Dämpfe bildet, nicht gesundheitsgefährlich und von neutraler Reaktion ist, sich durch große Beständigkeit auszeichnet, dabei auch keine freie Säure bilden kann und schließlich auch nicht zu teuer ist. Alle diese Eigenschaften sind vereint jedoch bei keinem Lösungsmittel anzutreffen. In den meisten Fällen begnügt man sich in der Technik mit dem Vorhandensein bestimmter grade geforderter Eigenschaften. Die physikalischen Eigenschaften der Lösungsmittel ergeben sich größtenteils bereits aus den vorstehenden Erörterungen. Jene Körper sind meist farblose leicht bewegliche, mit Wasser häufig nicht mischbare Flüssigkeiten, die sich fast immer durch einen charakteristischen Geruch auszeichnen und gewöhnlich auch rasch verflüchtigen. Ihre spezifischen Gewichte und Siedepunkte schwanken oft innerhalb weiter Grenzen, etwa zwischen 0,7 und 1,7 bei 15° bzw. zwischen 35° und 280° C. Zuweilen gelangen auch feste Körper in Wasser oder anderen Flüssigkeiten gelöst als Lösungsmittel zur Verwendung. Unter den Lösungsmitteln befinden sich viele Stoffe, welche ohne selbst Lösungsmittel für einen bestimmten Körper, z. B. Kautschuk, zu sein, die Eigenschaft besitzen, einem anderen Lösungsmittel zugesetzt, dessen Lösefähigkeit erheblich zu steigern. Solche Stoffe, Accelleratoren genannt, kommen hauptsächlich in Gestalt ätherischer Öle, Terpene, Kampferarten, Phenolderivate usw. bei der Regeneration von Altkautschuk, auch bei der Lackherstellung und Zelluloseestern zur Verwendung.

Ihrer chemischen Zusammensetzung nach gehören die Lösungsmittel sehr verschiedener Körperklassen an. In der Regel bilden die Solventien einfache Körper: Kohlenwasserstoffe der verschiedenartigsten Reihen, Halogenverbindungen der Kohlenwasser-

stoffe, Alkohole, Ketone, Äther, Säuren, Säureester, Chlorhydrine, Nitrokörper, Aminbasen usw., doch sind auch Gemische verschiedener gleichartiger und ungleichartiger Stoffe im Gebrauch.

Zwecks einer näheren Betrachtung können die Lösungsmittel nach verschiedenen Gesichtspunkten eingeteilt werden, so z. B. nach dem Zwecke ihrer Verwendung, z. B. als Fett-, Harz-, Kautschuk-, Zelluloseesterlösungsmittel, ferner nach manchen physikalischen Eigenschaften, z. B. dem spezifischen Gewicht, dem Siedepunkt, der Mischbarkeit mit Wasser usw. Nach W. A. Hoffmann (Chem. Rev. d. Fett- und Harzind. 14 [1907], 310) sollen die Lösungsmittel in oxydationsfähige und nicht oxydationsfähige unterschieden werden. Diese Einteilung gründet sich auf die Eigenschaft einiger Lösungsmittel (Terpentinöl, Kienöl, Pinolin usw.) sich unter dem Einflusse von Licht und Luft zu polymerisieren und dabei mit dem gelösten Stoffe (Harze) in Verbindung zu treten, sich also nicht vollständig zu verflüchtigen, während andere Lösungsmittel völlig flüchtig sind.

Für die nun folgenden, etwas genaueren Charakterisierung der Lösungsmittel ist zweckmäßig eine Anordnung derselben auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung berücksichtigt. Es lassen sich hiernach die Lösungsmittel einteilen in: 1. Kohlenwasserstoffe, 2. Halogenide der Kohlenwasserstoffe, 3. sauerstoffhaltigen Verbindungen der Kohlenwasserstoffe (Alkohole, Äther, Aldehyde, Säuren, Säureester, Ketone, chlorhaltige Sauerstoffderivate), 4. schwefelhaltigen Verbindungen, 5. stickstoffhaltigen Verbindungen (Nitrokörper, Aminbasen, Pyridinbasen usw.), 6. natürliche oder künstlich gewonnene Gemische von bekannten Verbindungen, 7. Gemische von Verbindungen teils unbekannter Zusammensetzung.

Aus der ersten umfangreichen Gruppe der Kohlenwasserstoffe kamen bisher zahlreiche Lösungsmittel von größter Bedeutung zum Lösen von Harzen, Kautschuk, Zelluloseestern usw. in Betracht. Es waren dies die Erdöldestillate Petroleumäther, Benzin, Ligroin, die Steinkohlenteerdestillate Benzol, Toluol, Xylol usw., ferner die aus Terpenen oder Terpenderivaten vorzugsweise bestehenden Produkte Terpentinöl, Kienöl, Kampferöl, Pinolin. In neuerer Zeit ist ein weiterer, jedoch fester Bestandteil des Steinkohlenteers, das Naphthalin $C_{10}H_8$, als Lösungsmittel (Seifensieder-Ztg. 1911, S. 1120) für Bitumen, Montanwachs, auch als Fettextraktionsmittel vorgeschlagen worden, da es billig ist, sich aus den Lösungen bei niederer Temperatur durch Wasserdampf entfernen läßt und weniger feuergefährlich als Benzin und Schwefelkohlenstoff ist. Weiterhin soll sich nach D. R. P. 165 008 Naphthalin auch zur Herstellung von Kopal- und Bernsteinlacken eignen. Hiernach werden die betreffenden Harze in Naphthalin unter Druck bei 250 bis 290° C gelöst, worauf Leinöl hinzugefügt und das Naphthalin durch Destillation wieder entfernt wird. Die erhaltenen Harzlösungen können auch mit einem trocknenden Öl und Terpentinöl verdünnt werden. Die Kohlenwasserstoffe Zymol ($C_{10}H_{14}$ — Methylisopropylbenzol), das aus Kampfer oder Terpentinöl gewonnen wird und den Siedepunkt 175° C. zeigt, sowie Kamphen $C_{10}H_{16}$, Sdp. 160° C.) ein Bestandteil des Kampferöles und vieler anderer ätherischer Öle, werden im Franz. P. 378 251 zur Auflösung von Alkaloidstärke vorgeschlagen. Der höhere Preis dieser Solventien dürfte ihrer Verwendung hierzu in unsern Linie hinderlich sein. Nicht viel größere Hoffnungen erweckt das in den Franz. P. 388 248 und 405 437 zu dem gleichen Zwecke empfohlene Limonen (Citren, $C_{10}H_{16}$); es gehört zu den am weitesten verbreiteten Terpenen und findet sich vornehmlich im Zitronen-, Bergamott- und Kümmelöl. Das Limonen bildet eine angenehm zitronenartig riechende Flüssigkeit vom Sdp. 175° und spez. Gew. 0,846, die neuerdings auch als Lösungsmittel für die Lackindustrie in den Handel gelangt und bei Lackspezialitäten mitunter Anwendung finden mag.

In der folgenden Gruppe der Kohlenwasserstoff-Halogenide befinden sich einige neuere technische Lösungsmittel von wertvollen Eigenschaften, insbesondere großem Lösefähigkeit und Nichtbrennbarkeit. Von den bisher gebräuchlichen Lösungsmitteln dieser Gruppe sind das Chloroform und der Tetrachlorkohlenstoff zu nennen, die gleichfalls durch ein hohes Lösungsvermögen für viele Körper und Nichtbrennbarkeit ausgezeichnet sind. Während das sehr leicht flüchtige und stark anästhesierend wirkende Chloroform (Sdp. 61° C.) in letzter Zeit ausschließlich durch das erst bei 77° C. siedende und weniger stark betäubend wirkende Kohlenstofftetrachlorid (Tetrachlorkohlenstoff, Tetra, Benzinoform) für Löse- und Extraktionszwecke verdrängt worden wurde, und seit etwa zehn Jahren hat dieses Lösungsmittel mehrere andere Chlorderivate von Kohlenwasserstoffen als Konkurrenten erstanden. Zu diesen gehören drei Chlorabkömmlinge des Äthans und drei des Äthylens. Die physikalischen und chemischen Konstanten der betreffenden Verbindungen sind in nachstehender Tabelle zusammengestellt.

Name des Lösungsmittels	Formel	Siedepunkt	Spez. Gew. bei 15° C	Spez. Wärme bei 18° C	Dampfdruck bei 20° C	Verdampfgs.-Wärme	Gefrierpunkt
		° C.			mm Hg	Kal.	° C.
1. Tetrachloräthan (Acetylentetrachlorid)	$C_2H_2Cl_4$	147	1,600	0,262	11	52,0	—36
2. Pentachloräthan	C_2HCl_5	159	1,685	0,207	3	45	
3. Hexachloräthan (fest)	C_2Cl_6		ca. 2	—	5		
4. Dichloräthylen (Acetylendichlorid)	$C_2H_2Cl_2$	55	1,278	0,277	210	44	
5. Trichloräthylen „Tri"	C_2HCl_3	88	1,471	0,233	56	57,0	—70
6. Perchloräthylen	C_2Cl_4	121	1,625	0,210	17	80	

Diese sechs Körper, insbesondere das wichtigere Tetrachloräthan, wurden zuerst nach dem D. R. P. 154 657 vom Konsortium für elektrochemische Industrie, G. m. b. H. in Nürnberg erhalten, indem man das durch Einleiten von Azetylen (C_2H_2) in Antimonpentachlorid erhaltene bei etwa 50° schmelzende Reaktionsprodukt abwechselnd mit Chlor und Azetylen behandelt und aus dem Reaktionsprodukt das entstandene Tetrachloräthan abscheidet. Zur Ausführung des Verfahrens dient ein in der Patentschrift beschriebener Apparat. Die Herstellung von Tetrachloräthan kann auch nach dem D. R. P. 174 068 erfolgen, indem man das Azetylen auf ein Gemisch von Schwefelchlorür und einer geeigneten Kontaktsubstanz, z. B. Eisen und Eisenverbindungen, einwirken läßt.

Das nächst dem erwähnten Lösungsmittel technisch wichtig gewordene Trichloräthylen wird nach einer Reihe von Patenten aus Tetrachloräthan gewonnen, indem dasselbe z. B. nach D. R. P. 171 900 mit wässerigen Lösungen oder Suspensionen alkalisch wirkender Stoffe behandelt wird. Ein anderes Verfahren D. R. P. 263 457 besteht darin, daß Tetrachloräthan bei Atmosphärendruck oder bei vermindertem Druck, z. B. bei einem Vakuum von 100 mm Quecksilber ver-

dampft und über vorher auf 300° C. erhitztes Bariumchlorid geleitet wird. Außer diesem Chloride können als wasserabspaltende Mittel die Chloride von anderen zweiwertigen Metallen, Nickel, Kobalt, Kadmium, Blei usw. benutzt werden. Die Dämpfe werden nach dem Austritt aus dem Reaktionsraum durch einen Kühler und dann in kaltes Wasser geleitet. Das Salzsäuregas wird gelöst, und das Trichloräthylen scheidet sich als ölige Flüssigkeit vollständig ab.

Dichloräthylen kann neben Tetrachloräthan beispielsweise nach dem D. R. P. 204 516 erhalten werden, indem das Gemisch von Acetylen und Chlor ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels mit einer konstanten oder annähernd konstanten Quelle für chemisch wirksame Strahlen belichtet wird, wobei die Intensität der Strahlung so bemessen wird, daß eine Explosion nicht eintreten kann. Auch beim Erhitzen des Gemisches der beiden Komponenten in Kapillaren oder engen Räumen auf 150° C. oder höher, oder bei Anwendung eines Überschusses an Acetylen und der Einwirkung des Chlors bei mindestens 40° wird nach D. R. P. 254 069 Dichloräthylen erzeugt. Die übrigen in der Tabelle angeführten Chlorderivate des Äthans und Acetylens werden bei der Herstellung des Tetrachloräthans bezw. Trichloräthylens als Nebenprodukte gewonnen. Über die Eigenschaften dieser neuen Lösungsmittel wurden zuerst vom Konsortium für elektrochem. Industrie nähere Mitteilungen gemacht (Chem. Ztg. 31 [1907] S. 1095), ferner von der Chem. Fabrik Griesheim Elektron (ebenda 32 [1908], S. 256). Das Tetrachloräthan wird als eine chloroformähnlich riechende Flüssigkeit beschrieben, die ein hervorragendes Lösungsvermögen für viele Stoffe, Fette, Öle, Harze, Wollpech, Bitumen, Schwefel, Zelluloseacetat, Kautschuk, Guttapercha, Balata (D. R. P. 175 379), Wachs, Steinmarkstände, Zeresin, Paraffin usw. besitzt und daher für eine große Reihe von Anwendungsgebieten in hervorragendem Grade geeignet erscheint. Weiterhin ist dieses Lösungsmittel vorteilhaft durch seine Nichtbrennbarkeit, wenig große Flüchtigkeit und einen erträglichen Geruch ausgezeichnet. Nach den Angaben der Chem. Fabrik Griesheim sind Tetra- sowie Pentachloräthan unbeständige Körper, die auch bei Abwesenheit von Metallen unter verschiedenen Bedingungen leicht Salzsäure abspalten. Durch das Verfahren des D. R. P. 183 374, welches zwecks Bindung der Salzsäure aus dem besonders empfindlichen Tetrachloräthan den Zusatz einer diese leicht aufnehmenden Verbindung, z. B. Terpentinöl vorschlägt, kann dieser Übelstand teilweise beseitigt werden. Über das Verhalten der beiden flüssigen Äthanderivate gegen verschiedene Metalle liegen einige Zahlenangaben vor. Wenn zum Beispiel Tetrachloräthan mit der gleichen Gewichtsmenge Wasser etwa 14 Tage lang erhitzt wird, so spalten sich bei Gegenwart von Schmiedeeisen etwa 8%, Gußeisen etwa 3%, Kupfer etwa 3% und Blei etwa 0,1% HCl ab. In bezug auf seine anästhesierenden Eigenschaften ist das Tetrachloräthan als doppelt so stark narkotisierend als das Trichloräthylen befunden worden, es steht hinsichtlich dieser Eigenschaft in der Mitte zwischen Chloroform und Tetrachlorkohlenstoff.

Über das Trichloräthylen ist folgendes zu berichten: Infolge seines bei 88° C. liegenden Siedepunktes verdient dieses gleichfalls nicht brennbare und keine explosiblen Dämpfe entwickelnde Lösungsmittel namentlich als Extraktionsmittel Beachtung, zumal es den gebräuchlichen Metallen gegenüber von ziemlicher Beständigkeit ist. Versuche lehrten, daß bei fünftägigem Erhitzen von Trichloräthylen mit der gleichen Wassermenge bei Gegenwart von Schmiede- oder Gußeisen nur 0,045% des Lösungsmittels zersetzt wurden. Es ist demnach eine eiserne Extraktionsapparatur für dieses Lösungsmittel verwendbar, doch zeigten die mit Hilfe desselben gewonnenen Fette oder Öle unvermeidlich in allen Fällen eine dunkelbraune Färbung, herrührend von bei der Extraktionsarbeit gebildeten Eisensalzen. In Berührung mit alkalisch wirkenden Stoffen tritt beim Erwärmen oder Verkochen rasch eine Zersetzung des Lösungsmittels ein, indem dasselbe allmählich weiter Salzsäure abspaltet und gasförmige Zersetzungsprodukte, vielleicht Di- oder Monochloracetylen liefert, die beim Austritt in die Luft sich entzünden oder explodieren können. Abgesehen von den letzteren Übelständen, ist das Trichloräthylen für viele Zwecke als ein wertvolles Ersatzmittel für Benzin, Schwefel- oder Tetrachlorkohlenstoff zu schätzen, das bei seiner niedrigen Verdampfungswärme eine erhebliche Ersparnis an Dampf bzw. Kohlen bewirkt und für das auch nur niedrige Versicherungsprämien zu zahlen sind. Dichloräthylen kommt bei seinem niedrigen Siedepunkt von 55° C. insbesondere als Ersatz für Äther und Chloroform in Betracht, vor denen es sich durch geringere Wasserlöslichkeit ausgezeichnet ist. Nach dem D. R. P. 211 186 besitzt dieses Lösungsmittel ein hervorragendes Lösungsvermögen für Rohkautschuk aller Art. Die übrigen eingangs erwähnten Chlorderivate kommen für Spezialzwecke in Frage, z. B. nach dem Amer. P. 1 095 599 ein Gemisch von Pentachloräthan mit Aceton oder Chloroform bei der Herstellung von Zelluloidlack. Das Hexachloräthan ist ein fester, kristallinischer, mit Wasserdampf leicht flüchtiger Körper von kampherähnlichem Geruch; es wird zuweilen als Ersatz für Kampher verwendet.

Ausgezeichnete Lösungsmittel sind ferner einige Chlorverbindungen des Benzols, insbesondere das Monochlorbenzol C_6H_5Cl und das Dichlorbenzol $C_6H_4Cl_2$, die seit einigen Jahren von der Chemischen Fabrik Griesheim Elektron für technische Zwecke in den Handel gebracht werden. Die von L. E. Andés (Chem. Revue d. Fett- u. Harzind. 13 [1906] S. 32) näher beschriebenen Lösungsmittel werden durch direkte Einwirkung von Chlor auf Benzol dargestellt, z. B. nach D. R. P. 219 242 in Gegenwart des Überträgers (Gemisch von Eisenchlorid und fein verteiltem metallischen Eisen). Man unterbricht die regelmäßig und ohne wesentliche Temperaturerhöhung von sich gehende Chlorierung, bevor sämtliches Benzol chloriert ist, und destilliert das Produkt, welches neben Monochlorbenzol nur unwesentliche Mengen von Dichlorbenzol und freies Benzol enthält, direkt aus dem Reaktionsgefäß unter Anwendung eines Vakuums bei 80° über. Das erhaltene Produkt wird dann bei gewöhnlichem Druck nochmals destilliert. Beide Chlorbenzole sind wasserhelle, weniger leicht brennbare Flüssigkeiten. Monochlorbenzol vom Siedepunkt 130° C. und spez. Gewicht 1,106 (15°), Dichlorbenzol vom Sdp. 173° und ungefähr dem spez. Gew. 1,40. Letzteres Lösungsmittel ist ein Gemisch zweier isomerer Körper und enthält etwa 75% o- und 25% p-Dichlorbenzol. Es wurde auch zur Entschwefelung der Gasreinigungsmasse empfohlen. Mono- sowie Dichlorbenzol sind etwas schwerer flüchtig als die nicht chlorierten Kohlenwasserstoffe des Steinkohlenteers und auch das Terpentinöl, ohne irgendwelchen Geruch oder Rückstand zu hinterlassen. Beide Lösungsmittel sind mit trocknenden Ölen, Terpentinöl, Kienöl usw. in allen Verhältnissen mischbar und als Ersatzmittel für Terpentinöl in Lacken und Ölfarben verwendbar. Nach Andés sind fast alle Harze, die in Dichlorbenzol löslich bezw. nicht löslich sind, auch in Monochlorbenzol löslich bezw. unlöslich. Eine Ausnahme hiervon macht nur das Dammarharz, das in Monochlorbenzol löslich

in Dichlorbenzol aber unlöslich ist. Spirituslösliche Harze, die in beiden Chlorbenzolen unlöslich sind, zeigen die eigentümliche Erscheinung, daß sie in Gemischen von einem der Chlorbenzole mit Spiritus klare Lösungen liefern, die bei Anwendung von Monochlorbenzol gleichmäßig matt trocknen. Die Frage, ob auch die Chlorbenzole ähnlich wie die vorher erwähnten Chlorverbindungen unter bestimmten Bedingungen Salzsäure abspalten, läßt sich noch nicht mit völliger Sicherheit beantworten. Es ist jedoch anzunehmen, daß die genannten Körper wie fast alle aromatischen Verbindungen absolut eine viel größere Beständigkeit besitzen.

Ein anderes Lösungsmittel, welches viele Harze, darunter auch Kautschukharz und Kumaronharz, sowie Fette, Öle und Peche reichlich auflöst, ist das Äthylenchlorid (symm. Dichloräthan) ClH_2C-CH_2Cl, eine farblose, in Wasser nicht, aber in Alkohol, Äther usw. lösliche Flüssigkeit von angenehmem ätherartigem Geruche, dem Siedepunkt 84° C und spez. Gew. 1,256 b. 20° C. Das Äthylenchlorid wird nach Limpricht aus dem Äthylen gewonnen, indem man dieses in eine schwach erwärmte Mischung von 2 Teilen Chlornatrium, 3 Teilen Braunstein, 4 Teilen Wasser und 5 Teilen Schwefelsäure leitet. Die Dämpfe läßt man Kühlvorrichtungen passieren und erhitzt das Entwicklungsgefäß erst dann stark, wenn die Chlormischung sich zu entfärben beginnt. Hierauf destilliert alles Äthylenchlorid in die Vorlage über.

(Fortsetzung folgt.)

Meerschaumersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin.

Der Meerschaum ist ein mineralischer Skulpturrohstoff, aus welchem man im Altertum scheinbar kostbare Gefäße (Samische Gefäße) formte, jetzt aber fast ausschließlich Pfeifenköpfe, Zigarren- und Zigarettenspitzen herstellt. Wenn auch die weite Verbreitung der Zigarre und Zigarette und die Konkurrenz durch die feineren Zigarren- und Zigarettenspitze aus Papier, welche vor den Meerschaumspitzen den Vorzug der Billigkeit und Reinlichkeit hat und in ihrer äußeren Form der Mode nicht unterworfen ist, dem schwunghaften Handel mit Meerschaum vor einem halben Jahrhundert in den letzten Jahrzehnten großen Abbruch getan hat, so ist die Verwendung von Rauchutensilien aus Meerschaum dennoch eine ziemlich beträchtliche geblieben und zwar schon deshalb, weil die Sitte des Tabakrauchens sich im Laufe der Jahre über die ganze Welt verbreitet hat und durch alle Gesellschaftsklassen gedrungen ist. Besonders aber ist seit dem Ausbruch des Weltkrieges in den letzten zwei Jahren durch unsere Krieger im Felde ein starker Mehrverbrauch und großer Absatz an Meerschaumutensilien eingetreten. — Wegen des weitaus meisten Bedarfs vonseiten der niedrigeren Gesellschaftsschichten ist es nicht zu verwundern, daß die Nachfrage nach billigeren Meerschaumartikeln überwiegt und daß der größte Teil der im Handel befindlichen Meerschaumwaren aus Imitationen und Ersatzstoffen besteht. Dies ist auch die Folge davon, daß der Preis des echten Rohmaterials ein verhältnismäßig geringer geworden und seit einigen Dezennien um mehr als die Hälfte gesunken ist.

Der natürliche Meerschaum (Sepiolith) aus der Klasse der wasserhaltigen Zeolithe, ein Zersetzungsprodukt des Serpentins und anderer Silikate, besteht besonders aus Magnesiumsilikat nebst wechselnden Mengen von Karbonaten und Wasser. Die chemische Zusammensetzung ist nach dem Trocknen $nH_2O \cdot nMgO \cdot 3SiO_2$. In frischem Zustande enthält er nH_2O mehr. Er kommt zumeist in kugligen oder knolligen, derben, amorphen Massen von feinkörnigem, ebenem, erdigem Bruch vor, hat gelblichweiße bis grauweiße Farbe und ist undurchsichtig. Er fühlt sich fettig an und haftet am Munde und an der Zunge. Im Wasser erweicht er und vermehrt seine Dichte von 1,2 bis 1,6. Nach längerer Berührung mit Wasser tritt ein Zerfall ein. Obgleich das Rohmaterial sich fettig anfühlt, ist es frei von allen Fettstoffen. Daher werden Pfeifen und Spitzen in diesem rohen Zustande verwendet nur schmutzig, ohne sich anzurauchen. Erst durch eine Behandlung der Meerschaumobjekte mit Wachs, Talg, Öl usw. erhalten sie die Eigenschaft, sich durch langsames Erhitzen während des Rauchens schön nelkenbraun zu färben. Diese Färbung der präparierten Meerschaummasse entsteht durch Imprägnierung mit den Tabakdestillationsprodukten. Das Präparieren erfolgt durch Auskochen des Meerschaumkopfes in gereinigtem Nierenfett[1]). Nach dem Erkalten wird der überschüssige Talg abgeschabt und der Kopf zuerst mit feuchtem Schachtelhalm und dann mit Bimsstein oder Kreide poliert. Nach einer abermaligen Behandlung mit warmem Talg taucht man den Gegenstand schließlich in ein heißes Gemisch von Wachs, Walrat und Gips und poliert nochmals. —

Die Hauptmengen des in den Handel gelangenden Meerschaums stammen aus Eski-Schehr in der Provinz Karaman in Kleinasien. Der in Spanien bei Vallecas und Cavañas sich findende Meerschaum hat isabellgelbe Farbe und die Eigenschaft, während des Rauchens ein marmoriertes Aussehen anzunehmen. Ein wenig reines Rohmaterial ist der intermähnische Meerschaum aus Grubschütz, Neudorf und Oslawan in Mähren. Fahrer V. Bench[2]) berichtet über die Meerschaumlager in den Bergen nördlich von Gila River im Alamogan-Bergdistrikt, Grant County, 29 Meilen nördlich von Silver City in Neumexiko. Seit der Entdeckung dieser Lager wurde bereits mehr als eine Million Kilogramm des Produktes gewonnen und verarbeitet. —

Das Rohmaterial von verschiedenster Qualität wird zunächst, d. h. für den Handel zugerichtet. Dazu wird zuerst die äußere Kruste mit einem flachen Beil entfernt, worauf man den Klötzen mit einem scharfen Beil die entsprechende Form gibt. Um dem Meerschaum hohen Glanz zu verleihen, putzt man die einzelnen Stücke mit einem wollenen Tuch und setzt ihnen eine Politur von Wachs oder Fett auf. Wegen ihrer Weichheit werden die Klötze im feuchten Zustande mit dem Messer oder Drehstuhl bearbeitet, worauf das Schnitzen und Montieren erfolgt. Schließlich werden die Waren durch Abschleifen mit dem Schachtelhalm, durch das sog. Schnitzeln, durch Einlassen in Wachs oder Fett und durch Schleifen und Polieren glänzend gemacht. Zur Herstellung der Ruhlaer Ölköpfe, die beim Rauchen eine gelbe, braune, wolkig gemaserte oder gesprenkelte Färbung annehmen, verwendet man fehlerhaften, fleckigen, unreinen Meerschaum. Man taucht die Köpfe in lauwarmen Talg, schabt sie ab, poliert, tränkt sie mit dünnflüssigem Leinölfirnis, trocknet bei

[1]) Techn. Rundschau 1908, S. 671.
[2]) Eng. Min. Journ. 99, S. 941—943 (1915).

50° und siedet in Leinölfirnis fertig, der die erwünschte Farbe hat. Eine künstliche Braunfärbung des Meerschaumkopfes[3]) erfolgt durch Tränken mit Zuckerlösung und Erhitzen mittels innen eingelegter glühender Kohlen, wobei der Zucker im Innern der Masse karamelisiert. Mit einer Tinktur aus Anacardien läßt sich der Meerschaum dunkelbraun bis schwarz beizen. Um Meerschaumköpfe zu bräunen[4]) werden sie mehrere Male mit farblosem Firnis überstrichen und darauf nach dem Trocknen 12—24 Stunden auf 100° erhitzt. Durch diese Behandlung wird das Material zugleich gehärtet. —

Die bei der Meerschaumverarbeitung abfallenden Späne hat man schon seit langem als Ersatz für den reinen Meerschaum zur Herstellung von Meerschaumwaren verwertet. Einerseits erhält man so ein billiges Produkt, das dem Händler das Recht gibt, seine Ware, die in Wirklichkeit nur ein Ersatz ist, als Meerschaum zu bezeichnen, andererseits lassen sich aus diesen Abfällen Massen in jeder beliebigen Form und Größe erzeugen, was bei dem natürlichen Material häufig Schwierigkeiten bereitet, da große Stücke für große Gegenstände seltener sind und da sich mit der Größe der zu verarbeitenden Klötze auch der Preis des hergestellten Gegenstandes bedeutend steigert. — Als Bindemittel für die fein zermahlenen Meerschaumabfälle dienen zur Erzeugung der Ersatzprodukte der sog. Massa (Massé) Alaun, Wasserglas, kieselsaure Tonerde u. dgl., welche den Zweck haben, die nach der Behandlung getrocknete Masse zusammenzuhalten und verhindern sollen, daß diese wieder in Pulver zerfällt. Die innige Masse wird in entsprechende Stücke zerschnitten, die wie die Blöcke beim echten Meerschaum im feuchten Zustande weiter verarbeitet werden. Die getrocknete Ware wird mit geschmolzenem Talg oder Walrat behandelt, bis sie an den Rändern durchscheinend geworden ist, alsdann poliert, getrocknet und in geschmolzenes Wachs gebracht. Durch diese Behandlung im Fett wird das Produkt fester, dauerhafter und politurfähiger und läßt sich gleichmäßig anrauchen.

Die Herstellung unechter Meerschaumpfeifen aus den Rückständen der Meerschaumverarbeitung wird in Ruhla schon seit der Mitte des 18. Jahrhunderts ausgeübt. Die feinst zermahlenen Meerschaumabfälle werden mit Wasser zu einem gallertartigen Schlamme angerührt und mit Wasserglaslösung vermengt. Die entstandene Flüssigkeit wird durch Leinen filtriert und im halbtrockenen Zustande in Formen zum Trocknen gebracht. Statt mit Wasserglas mischt man den schleimigen Schlamm der feinstpulvrigen Meerschaumrückstände auch mit Kaolin oder noch besser mit kieselsaurer Tonerde, welche man durch Mischen einer Lösung von Wasserglas mit einer solchen aus Alaun erhält. Oder aber man schlägt die unter Wasserzusatz feinst zermahlenen, eine milchige Flüssigkeit bildenden Meerschaumabfälle durch feine Seidensiebe, kocht sie eine Stunde lang unter Zusatz von Öl und Alaun in einem kupfernen Kessel und füllt sie schließlich in hölzerne, mit Leinwand ausgelegte Formen. Nach zwei Tagen hebt man den in der Sackleinwand eingehüllten Guß aus der Form und läßt ihn noch einige Tage weiter trocknen, bis er eine knetbare Masse bildet, die man in Stücke zerteilt, aus welchen nach dem Trocknen die bessere Ware vom Pfeifenschneider in Arbeit genommen, die schlechtere zuerst in Formen gebracht und im Trockenkammern von Feuchtigkeit befreit wird. Das vollständige Trocknen geschieht erst nach dem Schneiden. Die weitere Behandlung erfolgt wie bei den echten Meerschaumwaren durch Einlassen mit Talg oder Walrat oder geschmolzenem Wachs.

Bei der Herstellung dieser Meerschaumersatzmassen ist besonders darauf zu achten, daß die bei der Meerschaumverarbeitung gesammelten Abfälle — kleine Stücke, Schnitz- und Drehspäne usw. — möglichst frei von Fremdkörpern oder Staub sind. Vor allem ist auch die Verunreinigung durch Eisen bei der Bearbeitung möglichst zu vermeiden, da sonst in der Masse Rostflecken entstehen könnten. Deshalb schließt man auch die Verwendung von Eisengeräten bei der Herstellung der Meerschaumersatzmassen möglichst aus. Die Abfälle werden in einem Steinmörser mit einer steinernen Keule zerstampft, das Pulver durch ein Haarsieb getrieben und dann mit Wasser auf einer Steinmühle zu feinstem Mehl zermahlen. Dann wird die Masse in einem Bottich mit Wasser zu einer milchigen Flüssigkeit angerührt, diese nach einigen Minuten Ruhe in ein zweites Gefäß abgezogen und dann stehen gelassen, bis sich der Schlamm abgesetzt hat und das darüber stehende Wasser klar geworden ist. Nach dem Abgießen dieses Wassers wird die breiige Masse nochmals geschlämmt und das Schlämmen solange fortgesetzt, bis in dem schlüpfrigen Brei keine festen Körper mehr zu erkennen sind.

Ein geeignetes Bindemittel für das Meerschaumpulver ist kieselsaure Tonerde, ein im frischen Zustande gelatinöser Körper, der die seinsten die Meerschaumteilchen umschließt und miteinander bindet. Zum Beispiel vermischt man unter Umrühren eine farblose, eisenfreie, verdünnte Lösung von Wasserglas (25 kg Wasserglas und 50 Liter Wasser) mit einer heiß bereiteten Lösung von 25 kg eisenfreiem Ammoniakalaun in 50 Liter Wasser. Zur Beseitigung des bei der Wechselzersetzung entstehenden Salzes wird der entstandene Niederschlag von kieselsaurer Tonerde wiederholt mit heißem Wasser ausgewaschen. Dieser wird dann sorgfältig durch langandauerndes Rühren mit dem Meerschaumschlamm vermischt, wobei man auf 100 kg trocken gewogenen Meerschaums 20—30 kg kieselsaures Natron berechnet. Je mehr man von diesem verwendet, desto härter fällt das Endprodukt aus. Das erhaltene Gemisch befreit man von den Hauptmengen des Wassers durch Einfüllen in einen frei hängenden Sack aus Leinwand, in dem es belassen wird, bis kein Wasser mehr abtropft. Den Brei erhitzt man dann in einem Kupferkessel unter stetem Umrühren bis zum beginnenden Sieden und füllt ihn noch heiß in die Formkästen. Rahmen von 30 cm innerer Länge, 15 cm Breite und 15 cm Höhe, in welche ein mit vielen Löchern versehener Boden eingelegt ist. Die mit Leinwand ausgeschlagenen Formkästen werden auf zwei nebeneinander liegende Leisten gesetzt und mit der heißen Masse gefüllt. Nach dem Abtropfen des dem Brei noch anhaftenden Wassers legt man die über die Ränder des Kastens hinausragende Leinwand über die Masse zusammen und schlägt sie leicht mit einem flachen Holz, bis die Kästen ganz mit dem Brei gefüllt sind. Nach zwei Tagen ist die Masse soweit erhärtet, daß sie aus den Formkästen herausgenommen werden kann. Die mit einem Brettchen bedeckten Kasten werden umgedreht und die Rahmen von den in die Leinwand eingehüllten [illegible] der Masse abgehoben. Diese läßt man in einem Trockenraum auf Brettern langsam und gleichmäßig in der Weise trocknen, daß man sie alle 24 Stunden auf eine andere Fläche legt. Das Trocknen soll langsam erfolgen, da die Masse durch ein zu rasches Trocknen rissig und wenig fest wird. Sobald die Masse soweit getrocknet ist, daß sie [illegible] ist, schneidet man sie in die zur Verarbeitung erforderlichen Stücke und läßt diese bei gewöhnlicher Temperatur völlig austrocknen.

---

[3]) Drechsler-Zeitung 1911, S. 82.

[4]) Oesterreich. Pat. Nr. 462 [illegible]

Aus den Abfällen des echten Meerschaums erhält man so die sog. „einmassige Ware". Man kann aber auch die Abfälle des einmassigen Meerschaums zur Herstellung einer neuen Masse verwenden, wodurch man ein zweimassiges Produkt erhält. Aus den Abfällen dieses bekommt man bei weiterer Verarbeitung die dreimassige Ware. Da bei der Herstellung der zwei- und dreimassigen Produkte stets ein erneuter Zusatz von Chemikalien erforderlich ist, erhalten sie wegen ihrer größeren Festigkeit Ähnlichkeit mit dem natürlichen Meerschaum, trotzdem sie dessen Konsistenz nie erreichen. Sie werden minderwertiger, weil das Material sprode, morsch und brüchig wird. Die so aus den Meerschaumabfällen erhaltenen Ersatzartikel sind jedoch, je nachdem sie erst, zweit oder drittmassige Ware bilden, mehr oder weniger gelblich. Echter Meerschaum sowohl im rohen Zustande, wie auch in Walrat eingelassen, ist stets rein weiß, die Ersatzprodukte. Schon die einmassige Ware zeigt einen Stich ins Lichtgelbe, wie etwa vergilbtes Papier. Die einmassigen Gegenstände, welche man größtenteils in Rindertalg und Leinöl gesotten werden, sind noch mehr gelb gefärbt. Die schlechteste, die dreimassige Ware pflegt man zur Verdeckung von Unreinheiten mit durch Drachenblut gefärbtem Leinöl zu behandeln oder nur zu lackieren, wodurch sie licht- und dunkelbraun gefleckt erscheint.

Da die Verwendung der Masseabfälle allein zur Herstellung einer neuen Meerschaummasse zumeist ein morsches Produkt liefert, das sich schlecht bearbeiten läßt, so tut man gut, sie durch Zusatz von Rückständen aus reinem Meerschaum aufzubessern. Natürlich werden die erstmassigen Gegenstände wegen ihres Mehrgehaltes an natürlichem Meerschaum und der geringeren Beimengungen an Chemikalien denen aus echtem Meerschaum am ähnlichsten sein.

Statt kieselsaurer Tonerde als Bindemittel für die feingepulverten Meerschaumabfälle werden vielfach auch kieselsaure Magnesia und kieselsaurer Kalk zur Verwendung gebracht. Z. B. werden 100 kg Wasserglas von 35° Bé, 60 kg kohlensaure Magnesia und 80 kg feingepulverter Meerschaum in 210 l in kochendem Wasser rasch eingerührt, 10 Minuten lang im lebhaften Sieden erhalten und dann in Formen, die aus einem Gemisch von 1 Teil feinem Bimssteinpulver mit 4 Teilen Gips hergestellt sind, gegossen, worin die Masse fest wird.

(Schluß folgt.)

Die Bestimmung von Aethyl- und Methylalkohol in Spritfirnissen.[1])

Äthyl- und Methylalkohol sind in den Spritfirnissen zusammen mit andern organischen Lösungsmitteln, die sich schwer trennen lassen und daher die Analyse erschweren. Hierzu gehören Aceton und andere Ketone und Pyridin, das letztere ziemlich in dem denaturierten Spiritus enthalten. Von größerer Bedeutung aber ist daher Aceton sowohl allein als in Verbindung mit rohem Holzgeist.

1. Bestimmung von Äthyl-Alkohol allein. — Ein Äthyl-Alkohol, in Firnissen, die flüchtige in Petroleumäther lösliche, in gesättigtem Salzwasser schlecht lösliche organische Substanzen enthalten, ist die Bestimmung nach der Methode von Thorpe und Holmes (Transactions Chemic. Society 83 [1903] S. 314) sehr anwendbar; im Beisein von Aceton jedoch oder von andern mit Wasser mischbaren Substanzen kann sie recht irreführende Resultate liefern. Aus theoretischen Erwägungen wie aus der Laboratoriumserfahrung geht hervor, daß eine Anzahl von Extraktionen nötig ist, um den Anteil des Acetons am Destillat auf eine belanglose Menge herabzudrücken; die Anzahl ist dem Prozentsatz des Acetons in der wässerigen Lösung direkt und dem Verhältnis des Petroleumäthers zur Wasserlösung umgekehrt proportional. Während diese Extraktionen vorgenommen werden, geht eine beträchtliche Menge von Alkohol verloren. Als empfehlenswert hat es sich in fall dessen herausgestellt, den Alkohol des zuerst ... von der Mehrzahl der anderen Substanzen zu trennen; das Destillat wurde mit Jod und Phosphor zu behandeln; aus dem so gebildeten Äthyljodid läßt sich die Menge des Äthylalkohols berechnen.

2. Bestimmung von Methyl-Alkohol. — Wo „Kolumbia-Spiritus" und ähnliche zur Bereitung der Firnisse gebraucht wurden und Aceton oder Äthylalkohol nicht in erheblichen Mengen vorhanden sind, wird eine gewöhnliche Destillation so ausgeführt, daß im Destillat nicht mehr als 25% Alkohol zugegen ist, und der Prozentsatz nach den Dichtetabellen von Klason und Norlin (Arkiv Kemi Min. Geol. 2 [1907] 27), wenn erforderlich, mit Zuhilfenahme der Methode von Thorpe und Holmes, berechnet. Im Beisein von Aceton und Abwesenheit von Äthylalkohol läßt sich die oben beim Äthylalkohol bezeichnete Methode mit Erfolg durchführen.

3. Bestimmung acetonfreier Gemische von Äthyl- und Methylalkohol. — In den gebräuchlichen Werken wird zur Bestimmung von Äthyl- und Methyl-Alkohol in Tinkturen und Essenzen die von Leach und Lythgoe (Journal American Chemical Society 27 [1905] S. 964) beschriebene Methode empfohlen. Indessen haben Nachprüfungen von gewissen Handwässern sowie Stichproben mit Mischungen von bekannter Zusammensetzung erwiesen, daß diese Methode von Zuverlässigkeit weit entfernt ist. Eine Untersuchung über die Ursachen dieser Ungenauigkeit führte zu dem Ergebnis, daß die Annahme, auf die ein Teil der Methode sich stützt, nur für gewisse Konzentrationen richtig ist. Diese Annahme besagt, daß das spezifische Gewicht von wässerigen Methylalkohol-Lösungen bei gleichen Gewichtsprozenten von Alkohol auf Lösung dieselbe ist wie bei Äthylalkohollösungen. Die Tabellen von Klason und Norlin und die im Bulletin 107 des Bureau of Chemistry sind praktisch identisch bis 0—7 Gewichtsprozent Alkohol bei 15° C. Von 7% aufwärts aber wächst der Unterschied ständig mehr, bis zu 2% bei 25 Gewichtsprozenten. Infolgedessen ist der Fehler bei der Methode von Leach und Lythgoe um so größer, je größer der Anteil von Methyl-Alkohol am Gesamtalkohol. Bei einem Handwasser, das über 90% Alkohol, darunter weniger als 10% Äthylalkohol enthielt, betrug der Fehler etwa 8%. Das Beispiel, das Leach und Lythgoe selbst angeben, ist sogar falsch. Sie hatten als Resultat einer Bestimmung angegeben:

Methylalkohol	58.48	Gewichtsprozente
Äthyl „	15.04	„
Gesamt „	73.52	„

Unter Berücksichtigung der oben bezeichneten Umstände ergibt sich

[1]) Nach einem Aufsatz von G. W. Knight und C. T. Lincoln deutsch bearbeitet von Hans Huebner.

Methylalkohol	12,80	Gewichtsprozente	
Äthyl	„	37,08	„
Gesamt	„	49,88	„

Bei Bestimmungen also, in denen ein großer Alkoholgehalt, zumal mit Anteil von wenig Äthylalkohol, vorliegt, muß die Berechnung nach der Methode Leach und Lythgoe dementsprechend modifiziert werden. Auch die Oxydationsmethode von Thorpe und Holmes (Journal of Chemical Society 83 [1904], S. 1) kann angewendet werden, vorausgesetzt, daß keine andern Substanzen zugegen sind, die sich mit Kaliumbichromat und 1 : 4 verdünnter Schwefelsäure in CO_2 überführen lassen. Bei diesem Verfahren wird der Methylalkohol vollständig zu CO_2 und H_2O oxydiert, während der Äthylalkohol bis auf etwa 0,5 % (?) auch oxydiert werden, größtenteils in Essigsäure umgewandelt wird. Das entstehende CO_2 wird in einer Kaliumnatronkalk-Röhre aufgefangen und gewogen und eine Korrektur in Bezug auf den Äthylalkohol angebracht.

4. Bestimmung von Äthyl- und Methylalkohol-Mischungen im Beisein von Azeton. Im Beisein von Azeton sind die oben angegebenen Methoden nicht mehr zuverlässig. Einer der Verfasser des angezeigten Aufsatzes erhielt ganz brauchbare Resultate mit der Kobinschen Methode (Journal of the American Chemical Society, April 1897), der Azetonbestimmung, indem er im Kolben mit Jod das Azeton als Jodoform ausfällte, das Jodoform mit Chloroform und die Chloroformphasen mit Petroleumäther ausschüttelte, ein paar Mal umdestillierte und sodann die oben beschriebenen modifizierten Methoden von Leach und Lythgoe heranzog. Das Verfahren ergab zwar zuverlässige Resultate, wenn an den Mischungen von Äthyl- und Methylalkohol und Azeton in bekannter Zusammensetzung vorgenommen wurde; indessen war die Manipulation schwierig und umständlich, die Lösungen waren in großen Mengen und die späteren Destillationen, um das Volumen des Enddestillats zu verkleinern, waren lästig. Um ein leichteres Verfahren zu finden, wurde auf die qualitativen Methoden zurückgegangen. Hier sind vor allem zwei Methoden von Denigès (Comptes rendus de l'Académie des sciences 150 [1910], S. 832 und Bulletin de la Société Chimique 7 [1910], S. 951) zu nennen. Die erste ist qualitativ von Wert, um das Vorhandensein von Methylalkohol in einem Destillat zu erkennen, an hingegen die zweite, um das Beisein von Äthylalkohol bei Methylalkohol nachzuweisen. Im ersten Fall werden die Alkohole durch eine Mischung von Kaliumpermanganat zu Aldehyden oxydiert, wobei Azeton nicht mitwirkt; im zweiten Fall wird der Äthylalkohol mit Bromwasser zu Azetaldehyd oxydiert, wobei der Methylalkohol nicht merklich beeinflußt wird. Die Aldehyde werden durch Schiffs Reagens erkannt, nachdem im ersten Fall genügend Schwefelsäure zugesetzt wird, um die Einwirkung des Azetaldehyds auf das Reagens zu verhindern. Quantitativ haben diese Verfahren jedoch den Nachteil, daß sie bei Vorhandensein von Aldehyden und noch anderen Verbindungen unzuverlässig werden.

Auf eine andere qualitative Reaktion geht eine Reihe von Verfahren zurück, und zwar ist dies die Bildung von Alkyljodiden, aus denen durch Beobachtung oder Bestimmung gewisser physikalischer Konstanten die Resultate errechnet werden. Hierauf beruht z. B. die bekannte Methode von Riche und Bardy (Comptes rendus de l'Académie des Sciences 80 [1875], S. 1076), die bei der Bestimmung von Methylalkohol in käuflichem Weingeist Anwendung findet, ferner von Stritar und Zeidler (Zeitschr. f. analytische Chemie, 43 [1904], S. 387), von Kramer und Godryki (Schmidt, Lehrbuch der pharm. Chemie 2 [1901], S. 191), von Krell, die in England zur Bestimmung von Methylalkohol in Holznaphtha angewandt wird, von Wirthle (Zeitschr. f. Nahr. und Genußmittel 24 [1912], S. 14), und von Thorpe („Dictionary of Applied Chemistry" 1 [1912], S. 63). Über den quantitativen Wert dieser Methoden finden sich bei einigen von ihnen Angaben, und zwar ermittelten sie nur Werte von 85 bis 90 % der richtigen. Knight und Lincoln führten eine Reihe von Gegenversuchen mit bekannten Zusammensetzungen aus, um die günstigsten Versuchsbedingungen zu ermitteln, und erhielten durch großen Jodüberschuß und äußere Erwärmung auf 75° Werte von 100 % der wirklichen bei Äthylalkohol und 98 % bei Methylalkohol. Das weniger gute Ergebnis bei Methylalkohol ist darauf zurückzuführen, daß das Methyljodid, das in Wasser löslicher ist als Äthyljodid, in den 50 ccm des Auflösungswassers verloren ging. Da eine Bestimmung des Methyljodids aus dem Wasser nicht angängig ist, so empfiehlt es sich, das Volumen des Auflösungswassers möglichst klein zu nehmen. Die äußere Erwärmung ist nötig, weil entweder diese Jodide zuerst in schwer Verbindungen sind oder weil die Flüssigkeit durch die Verdunstung oder innere Wärme zu langsam wird, daß die Reaktion anlaufen möchte.

Der nächste Schritt war nun der, den Anteil des Äthyl- bzw. Methyljodids bzw. ihrer Alkohole zu bestimmen. Nach einem von Wirthle angewandten und von Thorpe für Mischungen von 10 % Methyljodid und weniger ausgearbeiteten Verfahren wird hierzu der Siedepunkt beobachtet. Knight und Lincoln untersuchten die Zuverlässigkeit dieses Verfahrens durch Gegenversuche und fanden, daß schon die Aufstellung der empirischen Konstanten von so vielen schwer kontrollierbaren Faktoren abhängt, die Bestimmung durch den Siedepunkt also nicht verläßlich ist. Sie schlagen daher die Bestimmung mittels des spezifischen Gewichtes vor. Hierbei ist allerdings peinliche Temperaturbeobachtung erste Bedingung, da der Ausdehnungskoeffizient dieser Jodide groß, von 15 bis 25° C zum Beispiel achtmal so groß als der von Wasser ist.

Um die Brauchbarkeit des Verfahrens durch Kontrollversuche zu prüfen, wurden Firnisse, die Gelatine, Leinöl (?), Holzgeist, Koniferen-Terpentinöl, Lycopodium, Schellack, Anilinfarben, rohes Azeton und Firnisharze in verschiedener Zusammensetzung enthielten, präpariert. Sie wurden dann nach dem unten ausführlich beschriebenen Gang mit anschließendem dem Ergebnis analysiert, wobei keiner der Bestandteile, die alle in käuflichen Waren vorkommen, konnten das Analyse nennenswert beeinflußten.

5. Gang des Verfahrens bei Vorhandensein von Äthyl- und Methylalkohol und Azeton. — Soviel von dem Firnis, bei 15,6° C gemessen, wird destilliert, daß das Destillat mindestens 25 ccm ergibt. Der Bauch der Destillierflasche steht in einem Dampfbad, die Seitenröhre ist mit einem Liebig-Kondenser und der Hals durch Glasröhre und Gummipfropfen mit einem Aspirator verbunden. Das Destillat wird in einem graduierten Zylinder aufgefangen, der in Eiswasser steht und durch gebogene Glasröhren noch mit einer wassergefüllten Peligotröhre verbunden ist. Wenn kein Destillat mehr übergeht, so kann man mit dem Aspirator Luft durchziehen, bis die Flüssigkeit nicht mehr destilliert. Wenn das Destillat die Temperatur von 15,6° C angenommen hat, wird die Temperatur abgelesen. Enthält das Destillat Amyl- oder höhere Alkohole oder Ester (Geruch!), so müssen sie nach dem Verfahren von

Thorpe und Holmes entfernt und über wasserfreiem Kaliumkarbonat umdestilliert werden, bis das Enddestillat weniger als 50% Wasser enthält. Auf Methyl- und Äthylalkohol wird dann qualitativ wie folgt geprüft: Methylalkohol: Löse 1 ccm Destillat in 10 ccm Wasser, gib zu 5 ccm Lösung in einer weiten Reagenzröhre 2½ ccm 2proz. $KMnO_4$-Lösung und dann 0,2 ccm konzentrierter Schwefelsäure zu, nach 3 Minuten 0,5 ccm gesättigte Oxalsäurelösung und schütteln, dann wieder 1 ccm konzentrierte Schwefelsäure und unmittelbar darauf 5 ccm Schiffs Reagens (siehe Mulliken „Identification of Organic Compounds", Bd. I, Seite 15). Methylalkohol zeigt sich nach ein paar Minuten durch violette Färbung. Äthylalkohol: 0,1 ccm Destillat mit 5 ccm Bromwasser (von 0,6 Vol.-proz.) werden mit einem siedenden Wasserbad 5—6 Minuten erhitzt. Die Mischung wird gekühlt, wenn nötig, Natriumsulfit-Lösung tropfenweise zugesetzt, bis die Farbung verschwindet, und dann 5 ccm Schiffs Reagens hinzugefügt. Der Äthylalkohol verrät sich dann durch rein oder rötlich violette Färbung. Hierauf geht man zur quantitativen Bestimmung über: 20 ccm Wasser und 80 ccm gepulvertes Jod werden in eine auf Eis gestellte Destillierflasche von 125 ccm Fassung gebracht. Hierzu kommen 20 ccm Destillat (gemessen bei 15,6° C); das Seitenrohr der Flasche ist mit einem langen Kühler [illegible] und dessen oberes Ende mit einer etwas Wasser enthaltenden Péligotschen Röhre verbunden. Die Flasche wird zugekorkt und die Mischung 15 Minuten stehen gelassen unter gelegentlichem Schütteln des Inhalts. Nach Zusatz von 8 g rotem Phosphor wird die Flasche wieder verkorkt und weiter bei niedriger Temperatur stehen gelassen, während der Kondensator aufwärts gerichtet ist und einen Rückflußkühler bildet. Hat die Reaktion aufgehört, so wird das Eisbad durch ein Wasserbad ersetzt und dieses allmählich, so daß keine flüchtigen Bestandteile in die Péligot-Röhre übergehen, auf 75° C erhitzt; bei dieser Temperatur verbleibt es etwa 20 Minuten, worauf man den Inhalt auf Zimmertemperatur abkühlen läßt. Der Kondensator wird dann abwärts statt aufwärts gedreht und mit einem in Fünftel [illegible] geteilten und mit Péligot-Röhre versehenen Meßzylinder verbunden, der 30 ccm Wasser enthält. Die Destillierflasche wird mit einem Apparat verbunden, dann erst langsam, später rascher erhitzt, bis das Meiste abdestilliert ist, hierauf wird eine Saugröhre in die Jodidschicht gesteckt, der Rest mit dem Apparat abgehoben und das Destillat, wenn es 15,6° C angenommen hat, abgelesen. Der Volumprozentsatz von Äthyl- und Methylalkohol im Firnis ergibt sich, wenn V das zum Versuch verwendete Volumen an Firnis, V_1 das alkoholische Destillat und V_2 das Jodidvolumen bezeichnet, aus folgenden Gleichungen:

$$\text{Äthylalkohol (allein)} = \frac{3{,}022\, V_1 V_2}{V}$$

$$\text{Methylalkohol (allein)} = \frac{3{,}315\, V_1 V_2}{V}$$

Äthyl- und Methylalkohol, wenn beisammen im

$$\text{Firnis} = \frac{(0{,}03315\,\alpha + 0{,}03022\,\beta)\, V_1 V_2}{V}$$

wo α und β die gegenseitigen Anteile des Äthyl- und Methylalkohols im Alkoholgemisch bezeichnen. Die Werte α und β werden ermittelt, indem man das spezifische Gewicht des Jodidgemisches aufnimmt. Dieses wird es wie folgt behandelt: Der Inhalt des Meßzylinders wird in einen Scheidetrichter verbracht, 3 ccm NaOH-Lösung (von 10%) zugesetzt und geschüttelt. Das Jodid wird dann von der wässerigen Schicht geschieden und in einen anderen Scheidetrichter mit [illegible] proz. NaOH-Lösung gewaschen, bis ein farbloses und dann in einen 50 ccm Erlenmeyer-Kolben abgezogen und mit ein paar Gramm frisch erhitztem Kaliumkarbonat versetzt. Der Kolben wird verkorkt, in Eiswasser gestellt und unter gelegentlichem Schütteln eine halbe Stunde so gelassen. Dann wird in einen andern Erlenmeyerkolben abfiltriert, wobei zur Vermeidung von Verdunstungen der Trichter genau im Hals anschließen und mit einem Uhrglas bedeckt sein muß. Der Kolben wird dann verkorkt und in Eiswasser getaucht und von dem derart gereinigten Produkt das spezifische Gewicht ermittelt. Der Wert von α (Methylalkohol) ergibt sich dann aus der Formel:

$$\alpha = \frac{3905\,(G - G_2)}{39{,}05\,(G - G_2) + 51{,}05\,(G_1 - G)}$$

worin bedeutet:

G das sp. Gew. des Jodidgemisches,

G_1 = 2,050 das sp. Gew. von Methyljodid,

G_2 = 1,947 das sp. Gew. von Äthyljodid,

$$\beta = 100 - \alpha$$

Durch Einsetzen der Werte von α und β ergibt sich dann der Gesamtgehalt des Alkoholgemisches.

Beträgt der Anteil des Methylalkohols am Alkoholgemisch weniger als 10%, so liefert hingegen die Methode von Rinke und Bardy (weiter oben zitiert) genauere Resultate.

Referate.

Lamim Bonk: Ueber Sonnenblumenkultur und deren wirtschaftliche Bedeutung. (Farben-Zeitung 1916, XXI, Seite 1311.) Verfasser [illegible] die [illegible] Gewinnung von Sonnenblumenöl in Rußland und rät, die Kultur der Sonnenblumen auch in Deutschland im Großen zu pflegen, um [illegible] Arbeitsverhältnissen die vielseitig verwendbare Ölfrucht bei uns zum wichtigen Industriefaktor zu machen. F. Z.

J. F. Sanders: Ueber eine optische Eigentümlichkeit von mit Erdöldestillaten versetztem Leinöl oder anderen fetten Oelen. (Farben-Zeitung 1916, XXI, Seite 1012.) Beim Uebergießen von Kienruß, die sich in einem Reagenzglas befindet, mit Petroleum zeigt dieses, sowie die schwarze Schicht eine intensive Bläuung im auffallenden Licht. Bei Verwendung von Butter, Oelen, tierischen oder pflanzlichen Ursprungs tritt die Erscheinung nicht auf, als wird aber sofort hervorgerufen, sobald man diesem selbst geringe Zusätze von Erdöldestillaten macht. Verfasser gedenkt diesen Verhalten zum raschen Nachweis von Erdölprodukten in Leinöl und anderen fetten Oelen zu benutzen. F. Z.

W. Fahrion: Fortschritte der Firnis- und Lackchemie im Kriegsjahr 1915. (Farben-Zeitung 1916, XXI, Seite 1136.) F. Z.

Imprägnierung und Anstrich zum Schutz der Gegenstände gegen äußere Einflüsse. (Farben-Zeitung 1916, XXI, Seite 1171.) Zusammenstellung der einschlägigen, neueren Vorschläge mit Satzungen, Lacken oder Teerprodukten. F. Z.

Bernsteingewinnung und Bernsteinlackherstellung. („Farbe und Lack" 1916, Seite 3.) F. D.

Die rheinländische Farben-, Lack- und Lackindustrie im Kriegsjahre 1915. („Farbe und Lack" 1916, Seite 40.) F. Z.

F. Moll: Ueber die Verwendung ammoniakalischer Salzlösungen zur Holzkonservierung. (Ztschr. f. angew. Chem.)

Mit der Zuführung von Ammoniak oder Salzen des Ammoniums zu Imprägnierflüssigkeiten werden folgende Zwecke beabsichtigt: Schutz des Holzes gegen holzzerstörende Pilze und Tiere. Schutz gegen Entflammung. Löslichmachung von in Wasser nicht oder nur schwer löslichen Salzen und Oelen. Erzeugung fester Niederschläge im Holz. Förderung von Salzen durch teilweise Auflösung des Zellinhalts, teilweise Auflösung des Holzes, um es wasserdicht zu machen. Erzielung bestimmter Farbwirkungen. Entfernung des Harzes aus dem Holz. — Der künstliche Schutz des Holzes gegen Entflammung ist das weitgehendste Anwendungsgebiet für Ammoniaksalze. Die feuerdämpfende Wirkung des Ammoniaks ist etwa seit 1800 bekannt; Gay-Lussac bezeichnete 1821 Ammoniumphosphat als das beste Mittel. Hauptsache des Ammoniumborats. Für die Imprägnierungstechnik im Großen haben Verbindungen des Ammoniaks nur Bedeutung als Schutzmittel gegen Entflammung des Holzes. In der Tischlerei kommt

dient noch die Verwendung von Abstoßleder zum Beizen und Rotgerben. Für alle übrigen Zwecke ist die Anwendung entweder wegen ungenügender Wirksamkeit an sich technisch oder die Zwecke selbst dafür sind überholt.

Die Verarbeitung der Lederabfälle. (Ledertechnische Rundschau 1915, S. 233.) Aus fetthaltigen Lederabfällen kann durch Auskochen das Fett gewonnen und als Lederschmiere ausgenutzt oder zur Herstellung von Seife verwendet werden, während der Rückstand wegen seines Stickstoffgehaltes als Düngemittel oder, wenn eine derartige Verwertung nicht angebracht erscheint, als Brennmaterial benutzt werden kann. Zur Herstellung von Lederfett bringt man die möglichst fein zerkleinerte Leder in einen Kessel, gießt Wasser hinzu, sodaß es vollkommen damit bedeckt ist, gibt etwas Kochsalz dazu und erhält zum Kochen, wobei sich das Fett aus dem Leder löst. Die zuerst sich an der Oberfläche bildende unsaubere Schicht wird abgeschöpft und verworfen. Das beim weiteren Kochen sich abscheidende Fett nimmt man ab und kocht solange weiter, bis sich keine Fettschicht mehr bildet. Das abgeschöpfte Fett sammelt man in einem bereit stehenden Gefäß. Dann bringt man einen frischen Teil der Lederabfälle in der gleichen Weise ein und fährt so fort, bis die gesamten Lederabfälle ausgekocht sind. Das abgeschöpfte Fett wird in dem vorher gereinigten Kessel nochmals mit Wasser ausgekocht und wieder abgeschöpft. Das so erhaltene Fett kann man entweder für sich oder mit je ½ Teil Degras und Talg gemischt aufbewahren und verwenden. Bei der Seifenherstellung gibt man zu einer gewogenen Menge des Fettes eine bestimmte Menge Natronlauge und zwar zu 20 Pfund Fett etwa 4 Pfund Natronlauge von 8—12 Grad. Die Mischung wird gut durchgerührt und weiter unter stetem Umrühren langsam erwärmt. Wenn in der genügend lang erhitzten Masse nach Fettaugen gesehen wird und man sieht, daß noch Fett vorhanden ist, so muß man noch etwas Lauge zugeben, man darf ganz Durchrühren nicht versäumen und es bis zur völligen Verseifung fortfahren. Die Verseifung ist beendet, wenn ein in die Masse getauchtes Holzstäbchen in langen Fäden abläuft und wenn diese Fäden völlig frei von Fettperlen sind. Wenn die Verseifung zu lange dauert, so wird man eine stärkere etwa 15—20 grädige Lauge verwenden, doch ist damit immer die Gefahr verbunden, daß Fett zurückbleibt. Die nach dem Verseifen erhaltene Masse erhitzt man langsam ohne weiteren Zusatz von Natronlauge so lange im Kessel, bis sie durchsichtig geworden ist und beim Erkalten steif bleibt. Es folgt dann das sogenannte „Salzen“ der Seife. Hierbei versetzt man die Masse mit Kochsalz. In der entstehenden dünnen Flüssigkeit erfolgt sich die Seife und tritt an die Oberfläche, während die starke Kochsalzlösung sich am Boden des Gefäßes ansammelt. Die obenauf schwimmende Seife kann man entweder ohne weiteres abschöpfen und in bereitstehende Formen gießen oder noch durch das sogenannte „Kernsieden oder Klarsieden“ weiter reinigen, was jedoch für das Verwenden im Handel nicht nötig ist. Zum Klarsieden nimmt man die Seife ab, entfernt die Kochsalzlösung aus dem Kessel, bringt die Seife wieder hinein, erhitzt langsam so, daß die Seife den gereinigten Kessel stetig füllt und siedet. Die so gewonnene Kernseife wird abgeschöpft und in Formen gegossen. (Collegium.)

Bücher-Besprechungen.

Polster-Roßhaar und seine Prüfung. Eine Anleitung zur Untersuchung und Bewertung von Polster-Roßhaar — von Gottfried Herzog, Textilingenieur, ständ. Assistent am Kgl. Materialprüfungsamte zu Berlin-Lichterfelde. — Mit 16 Textabbildungen und 30 Tabellen. — Verlag von Julius Springer in Berlin 1916. Preis geh. Mk. 4,80, geb. Mk. 5,—.

Das vorliegende Buch ist die erste eingehende Bearbeitung dieses Sondergebietes und fußt auf Originaluntersuchungen des Verfassers. Die Hauptkapitel behandeln: Festigkeitseigenschaften, Kräuselungsprüfung, Untersuchung gemischter Polstermaterialien, Probenentnahme und Analysenbeispiele. [illegible] Zum besseren Verständnis für den mit der Herstellung von Polster-Roßhaar nicht vertrauten Leser ist das wichtigste über die Handels- und Bezeichnungsarten sowie über die Herstellung des Gespinstes vorausgeschickt. Das Buch ist bestens zu empfehlen. s.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Schweizerisches Patent Nr. 72665. Wilhelm Birkenholz und Frau Elisabeth Meyer geb. Gödel, Ulm a. D. Verfahren zur Behandlung von Holz mit Säure. Es ist bekannt, zur Erzielung von dekorativen Wirkungen auf Holz dieses mit Schwefelsäure und danach mit einer Flamme zu behandeln. Dabei werden die weicheren Teile des Holzes zwischen den Jahresringen mehr angegriffen und zerstört als die härteren Holzteilchen, das Jahresringe, wodurch die dekorative Wirkung erzielt wird. Hierbei ergab sich jedoch, daß die Säure in die weichen Holzteilchen nicht tief genug eindrang und eine stärkere Flammenwirkung stattfinden mußte. Dies hatte zur Folge, daß die Holzfasern dabei wurden und die Oberfläche ein fleckiges, ungleichmäßig gebeiztes Aussehen erhielt, wobei die Jahresringe eine ungleichmäßige Färbung erkennen ließen. Diesem Nachteil wird nach vorliegender Erfindung dadurch erfolgreich entgegengetreten, daß als Säure Salzsäure verwendet wird. Die Oberfläche des Holzes wird mit Salzsäure getränkt. Nach dem Trocknen empfiehlt es sich, das Holz mit Kupferoxydammoniaklösung nachzubehandeln, worauf nach erfolgtem Trocknen das Holz der Einwirkung der Feuergase oder Flamme ausgesetzt wird. Der gewünschte Effekt tritt infolgedessen die weichen Holzteilchen zwischen den Jahresringen werden stärker angegriffen als das Material der Jahresringe auf. Auch wodurch die dauerhaftere Wirkung erzielt wird. Nach dem Bestreichen mit Salzsäure und nach erfolgter Einwirkung der Flamme werden die verkohlten Holzteilchen auf bekannte Weise durch Stahldrahtbürsten vom Holz entfernt, worauf dann die Oberfläche in gewöhnlicher Weise gebeizt, gefärbt, lackiert usw. werden kann. Beim Färben empfiehlt es sich, nach dem Auftragen des Farbstoffs die Oberfläche mit einem trockenen Lappen oder dergl. vorsichtig abzuputzen, damit der Farbstoff nur auf den tieferliegenden Flächenteilchen liegen bleibt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1183744. M. Melamid, Freiburg. Verfahren zur Herstellung neuer Tonerdesilikate. Tonerde, Tonerde- und Kohlenwasserstoffe des Teers werden mit vom Orthophosphorsäureverschiedenen Phosphorsauerstoffverbindungen auf 160—200° erhitzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1180529. G. W. Keyes, Brooklyn, New York. Mischung zum Färben von Leder. Sie enthält Ferrisalz, Terpentin und Benzin als Träger, einen weichmachenden Stoff aus Stärke und Leinöl, ferner Salz und gepulverten Alaun, um den Farbstoff schließlich zu machen, und Kopalfirnis. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167445. C. Ellis, Montclair, N. Y. Verfahren zum Reduzieren oder Hydrogenisieren organischer Körper. Körper werden mit Wasserstoff in Gegenwart eines Katalysators von Nickelhydroxydtypus, der auf einem Träger niedergeschlagen ist, bei geeigneten Temperaturen behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186052. R. Wadus, Rdas. Verfahren zum Färben von chromiertem Leder. Zur Herstellung geladener Kunstleders wird eine Lösung von Zelluloseester mit einem Anilinbelag gemischt, welche mit Anilinfarbstoffen nicht Lacke bildet. Diese Mischung wird auf den ungefärbten Stoff (Gewebe) aufgetragen, dann wird getrocknet und mit basischen Anilinfarbstoffen behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1124616. J. L. Dessau, New Orleans, La. Verfahren und Vorrichtung zur trockenen Destillation von Holz. Ein erhitztes inertes Gas wird durch eine lange Kammer geleitet, in welche sich das zu destillierende Holz befindet. Das Holz wird intermittierend vorwärts bewegt und bei jeder folgenden Stelle mit Gas von höherer Temperatur behandelt. Ein Teil des Gases, welches mit dem Holz in Berührung gewesen ist, wird abgeleitet zur Gewinnung von Nebenprodukten, das verbleibende wird wieder durch die Kammer geleitet. Erforderlichenfalls wird das Gas außer Berührung mit dem Holz erhitzt. S.

Britisches Patent Nr. 4741 vom Jahre 1915. S. G. McNally, Glasgow. Mittel zum Konservieren von Ledersachen. Das Mittel besteht aus 12 Teilen Fett, z. B. gelbem Wagenfett, 4 Teilen Talg, 1 Teil Bienenwachs und 2 Teilen Abkochung von Comfreywurzel (von Symphytum officinale). Es macht das Leder wasserdicht und dauerhaft, dem Leder nimmt einige Stunden nach Anwendung des Mittels einen schönen Glanz an. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 293 752 Kl. 22i vom 3. März 1914, Zus. z. D. R. P. Nr. 293 168. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft). Verfahren zur Reinigung leimbzw. gelatinegebender Körper. In dem Hauptpatent (s. vorstehend) ist ein Verfahren zur Reinigung von Leim und Gelatine beliebiger Herkunft beschrieben, bei dem die Körper zwischen indifferenten Diaphragmen der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt werden. Ebenso wie man den Leim auf die dort beschriebene Weise reinigen kann, gelingt dies auch mit leimhaltigen oder leimgebenden Stoffen. Man kann z. B. Ossein, das Ausgangsmaterial der Gelatine, aus dem aus den Mineralien noch anhaftenden Mengen von Säuren und Salzen befreien, ebenso gekalktes Ossein von den letzten Spuren des bei der Vorbehandlung schädlichen Kalkes. Dasselbe gilt für Haut- oder Lederabfälle und sonstiges leimgebendes Material. Das Verfahren kann auch bei so hoher Temperatur durchgeführt werden, um das leimgebende Material in Leim oder Gelatine zu verwandeln, um so die für diese Stoffe beschriebenen Verfahren damit zu kombinieren. Die notwendige Wärme wird meist schon durch den elektrischen Strom erzeugt, man kann aber Wärme auch von außen zuführen und überdies durch Zusatz chemischer Mittel den Übergang in Leim oder Gelatine fördern. S.

D. R. P. Nr. 293 534 Kl. 22i vom 16. Februar 1915. Karl Twele in Wiedelsen, Mödling, Oesterreich. Verfahren zur Herstellung von Leim und Gelatine. Das Verfahren bezweckt, Rohstoffe für die Leimgewinnung heranzuziehen, welche bisher überhaupt gar nicht oder nur unter Anwendung langwieriger Behandlung mit verhältnismäßig schlechtem Ergebnis benutzt werden konnten. So die sogen. indischen Schuren u. d. die an den Knochen haftenden Haut- und Sehnenreste, welche sich an der Knochenstumpf werken als Abfall ergeben, die bis zur jetzigen Zeit nur als Dünger verwertet wurden und ausschließlich zur Gewinnung von Rohstoffen

nach dem bekannten Verfahren der zur Gerbereileimfabrikation verwendeten Lederleimfabrikation entweder mit Kalkmilch behandelt werden. Hierbei entsteht jedoch ein minderwertiger Leim mit nicht befriedigender Ausbeute, auch müssen die erhaltenen Leimbrühen erst einer Neutralisation oder Nachbehandlung mit Säure unterworfen werden. An Stelle des meist üblichen Kalkens ist auch eine Maceration des Leimgutes in einem Bade von saurem oder Zinksalzhaltigem Chlorkalium usw. enthaltenden Chlornatriumbade vorgeschlagen worden, ohne daß jedoch dieses Verfahren eine praktische Bedeutung erlangen konnte, weil erfahrungsgemäß hiermit nur ein minderwertiger Leim und dafür Gelatine erhalten werden konnte. Außerdem ist Aluminiumchlorid so teuer, daß seine Benutzung in wirtschaftlicher Beziehung ausgeschlossen erscheint, auch unterliegt es leicht der hydrolytischen Spaltung unter Säurebildung. Dieser Umstand bedeutet einen schwerwiegenden Nachteil, weil er die Gewinnung neutraler Leimbrühen verhindert oder mindestens eine vorherige Entsäuerung notwendig macht, die umständlich und zeitraubend ist. Ein weiteres nicht nur im geringen Maße zur Leimfabrikation verwendetes Rohmaterial bilden die Abfälle der Ledergerbereien und der chromgegerbten Leder verarbeitenden Industrien wie der Fabrikation von Treibriemen, Koffern, Militärbedarfsartikeln u. dgl. Bedeutende Mengen dieser Abfälle werden heute gebrannt und zu Ledermehl verarbeitet. Bedeutende Leimgewinnung wird diesem Material mit Natronlauge aufgeschlossen, doch findet dieser Aufschluß nur in geringem Umfange statt, weil er zu kostspielig ist. Der Erfindung gemäß können nun lediglich Sehnen, Abschnitte u. dgl. unter Zusatz von zweckmäßig denaturiertem Kochsalz in kurzer Zeit und in sehr befriedigender wirtschaftlicher Weise in Leim von hoher Viskosität übergeführt werden. Man verfährt hierbei in folgender Weise: Die trockenen Rohstoffe werden zunächst in einer Waschmaschine vom Schmutze befreit, hierauf in Mengen von 100 kg in einer Mischtrommel z. B. einer Waschmaschine mit etwa 15 hl Wasser und etwa 50 kg denaturiertem Kochsalz zusammengebracht und unter Drehung der Trommel etwa 3 Stunden lang bei gewöhnlicher Temperatur digeriert. Hierauf wird die Ware durch Waschen mit Wasser von der Salzlösung befreit und dann in üblicher Weise verkocht. Man erhält so eine ganz neutrale Leimbrühe, welche den üblichen Vollendungsarbeiten, wie Klären, Trocknen usw. unterworfen wird und einen vorzüglichen Leim ergibt, aus dem auch noch Gelatine gewonnen werden kann. Außer den genannten Abfällen lassen sich auch die als Leimleder bekannten Abfälle von Gerbereien und gebrauchten Lederstücken auf gleiche Weise mit gutem Erfolge verarbeiten. Die Einwirkung der Salzlösung auf das zu behandelnde Material kann übrigens auch ohne Hilfe der beweglichen Trommel erfolgen. In diesem Falle aber muß der Wasserzufluß während der Einwirkung der Salzlösung unterbrochen werden. S.

D. R.-P. Nr. 293366 Kl. 38i vom 8. November 1914. Hans Grunwald in Hannover. Verfahren zur Herstellung einer wetterfesten Verleimung von Holzplatten unter Verwendung von Formaldehyd. Die zu verleimenden Hölzer werden mit gewöhnlichem Leim oder Knochenleim bestrichen und unter Hitze gepreßt. Sogleich nach dem Pressen, also in dem Zustande, in dem der Leim zwar erkaltet ist, aber sich noch in gallertartigem Zustande befindet, werden die Platten in Formaldehydlösung gebadet, und zwar derart, daß sich das Holz voll von Lösung saugt, was bei dünneren Holzschichten dünnere, bei stärkeren längere Zeit, sogar Stunden erfordert. Um eine durchgreifende Wirkung zu erzielen, müssen die gebadeten Hölzer wenigstens 12 Stunden liegen, bevor sie getrocknet werden dürfen. Dabei tritt die Tatsache zutage, daß obgleich der Leim weich und die Hölzer durch die Aufnahme der Feuchtigkeit gequollen sind und stundenlang in diesem Zustande liegen, sie sich nicht, wie angenommen werden müßte, infolge der Arbeitens des Holzes und der dauernden Feuchtigkeit auseinander treiben, sondern, nachdem sie nach der Entnahme aus dem Bade getrocknet sind, eine feste, unauflösliche, wasserfeste Verleimung aufweisen. Dadurch, daß das Baden wie auch das Trocknen im Freien oder auch voll in ganz geschlossenen Räumen erfolgt, ist die Einwirkung schädlicher Gase auf die Arbeiter vermieden, so daß entgegen der Formaldehydverleimung seitens der neuen Verfahrens in beliebig großem Maßstabe vorgenommen werden kann. S.

Österreichisches Patent Nr. 71415. Gustav und Dr. [illegible] Edelholz Gesellschaft m. b. H. in Demmin. Verfahren zur Herstellung von Holztapeten. Die Holztapete wird elastisch in ihrer Faserrichtung gegeneinander versetzten Furnier-Holzschichten (Furnieren) aus welchem Blindholz und einem darauf Edelholzdeckfurnier zusammengesetzt. Als Bindemittel für die Furniere dient ein elastisches Klebemittel, welches vorteilhaft bei der Leimfuge heiß geleimt wird. Nach dem Aneinanderkleben der Furniere wird das Material gepreßt, wobei es gemäß der Erfindung auf der Seite des weichen Blindholzfurniers erwärmt wird, während das Edelholzdeckfurnier kühl gehalten wird. Das Bindemittel erkaltet an dem Edelholzdeckfurnier sehr schnell, so daß das Klebemittel nicht in das Edelholzdeckfurnier eindringen kann, sondern nur auf der äußeren Klebefläche verbleibt. Das Klebemittel dringt dagegen in die erwärmte Unterlage des weichen Blindholzfurniers ein und verbindet in dieser Weise das Edelholzdeckfurnier mit der an und für sich gleichfalls elastischen Unterlage. So wird eine elastische, leicht biegsame Holztapete geschaffen, welche auf gewölbten Unterlagen ebensogut wie auf flachen Unterlagen angebracht werden kann; nachträgliches Einreißen und Abplatzen der Holztapete tritt nicht ein. S.

Wirtschaftliche Rundschau.

Die Kunstseidenindustrie im Kriege. Die Kunstseidenindustrie, die vor dem Kriege etwa ein Drittel der Erzeugung von naturlicher Seide hervorgebracht hat, ist in dem Kriege gewaltigen Erschütterungen unterworfen gewesen und wird auch nach Friedensschluß lange Zeit nötig haben, um auf den Stand zu gelangen, welchen sie vordem hatte. Frankreich verdankt ihr die gleiche Kunstseidenindustrie, auch in Deutschland kann sie nur in allerbeschränktestem Maße arbeiten. Für die französischen Hersteller von Waren aus Kunstseide bedeutet dieses einen enormen Schaden, weil die natürliche Seide, welche sogenannt teuer sind, als Ersatz zu verwenden ganz ungeeignet sind. Deutschland, das sonst tagtäglich 2000 kg Kunstseide erzeugt und für rund 3 Millionen die Rohstoffe einführte, ist natürlich infolge des Krieges in der Herstellung beschränkt, doch nicht in dem Maße wie die anderen kriegführenden und auch die neutralen Länder. In England hat die Kunstseidenherstellung nicht die erwarteten Fortschritte gemacht, die man von der Unternehmung infolge seiner Fachleute nach England erwartete. In allen Ländern sind Kunstseidefabriken in solche zur Herstellung von Explosivstoffen für militärische Zwecke umgewandelt worden.

Patentlisten

Deutschland

Anmeldungen.

4c. 8. C. 24314. Courtaulds Limited, London und Joseph Clayton, Coventry, Engl. — Vorrichtung zum Nachbehandeln von Strähnen aus Trägern, durch welche das Garn selbsttätig umgezogen und umgewickelt wird. — 16. I. 14. (Großbritannien 17. IV. 13.)

10b, 11. C. 25622. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. — Verfahren zur Verfestigung von Brennstoffen aus Mineralöl-, Teer- und anderen Ölen, Kohlenwasserstoffen, Asphalt, Wachs, Harze u. dgl. — 11. V. 15. (V. St. Amerika 4. VI. 14.)

4a, 9. L. 43644. Karl Peter Leopold, Graz, Real, Untermhaus. — Lüftwelle für Kraftfahr-, Imprägniermaschinen u. dgl. — 6. II. 16.

28b, 20. W. 44466. Richard Wadle, Hilden b. Düsseldorf. — Verfahren und Mühle zum Zerfasern von Lederabfällen. — 27. VI. 14.

12c. 3. Sch. 48782. Willi Seydel, Weißenfels a. Saale. — Verfahren und Vorrichtung zur Trockendestillation von unvorbearbeiteten oder vorbehandelten abgedampften Zellstoffablaugen. — 23. VI. 15.

4h, 7. H. 68764. Stefan Heuerl, Dresden. — Kerzenleuchter. — 2. VIII. 15.

22i, 2. K. 61193. Dr. Hermann Kändler, Darmstadt. — Verfahren zur Gewinnung eines dauernden, nicht trocknenden Klebstoffs. — 14. IX. 15.

76c, 20. J. 17642. Fa. Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf. — Verfahren zur Herstellung von Papiergarn aus angefeuchteten Papierstreifen. — 16. II. 16.

Erteilungen.

12a, 2. 294183. Dr. Albert Reifferscheid, Wien. — Verfahren und Vorrichtungen zum Auswässern und Verdampfen von Flüssigkeiten in durch Fliehkraft bewirkten Flüssigkeitsschichten. — 13. IV. 16.

15e, 1. 294107. Fa. F. H. Meyer, Hannover-Hainholz. — Verfahren zur Herstellung eines springharten, deckfarbigen Commandosessen — 1. II. 15.

39b, 11. 294172. Rütgerswerke A.-G. Vereinigte Norddeutsche und Dessauer Kleinigkeiten-Ges., Hannover. — Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Holzteeren unter Verwendung von Stoffen. — 20. X. 13.

76c, 29. 294168. Alice und Josef Ferda, Goslar a. H. — Aus mehreren Lagen bestehendes Papiergarn. — 15. X. 15.

76c, 24. 294163. Fa. Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf. — Trichter mit kegelförmiger Bohrung zum Pressen und Runden angefeuchteter Papiergarne. — 7. VIII. 15.

Gebrauchsmuster.

82a. 650436. Karl Nieffer, München. — Hordentrocken Schrank zur Trocknung von Stoffen aller Arten vegetabilischer und chemischer Art. — 20. VII. 16.

78b. 650765. Julius Seedl, Pforzheim. — Vorrichtung zum Ausfasern von Stoffen aus Leder u. dgl. oder aus ähnlichen Materialien nach der Dicke. — 7. III. 11.

76c. 650966. Bindfaden Gesellschaft für Jute-Spinnerei und Weberei A.-G., Flachsstiller i. E. — Zwirn aus Adlergarn. — 21. VII. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Haßkrüll in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Tubize), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg Dresden), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Dr. H. Franke (Berlin), Dozent Reg.-Baumeister M. Gerstmeyer (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Kiel), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Direktor Johann Hübner (Mannheim), Chefchemiker M. Jenigen (Plauen i. V.), Professor Dr. A. Junghahn (Berlin), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pleul (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Regierungsrat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn N. J.) und anderen Sonderfachleuten herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Okt.-Heft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 19

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Die Prüfung von Papiergarnen und Papiergeweben.

Von Lunsner, Leiter des öffentlichen Warenprüfungsamtes für das Textilgewerbe zu Leipzig

Als vor vielen Jahren Proben von Geweben und Geflechten aus Papierdraht aus Japan vorgelegt wurden, ahnte man nicht, daß unsere deutsche Textilindustrie sich jemals so lebhaft mit der Herstellung einer ähnlichen Ware befassen würde. Doch während die japanischen Gewebe und Geflechte leicht und bunt und für Ausschmückungszwecke bestimmt waren, sehen wir im deutschen Erzeugnis einen unscheinbaren und für harten Arbeitsdienst vorgesehenen Ersatzstoff für die uns durch die [illegible] nicht mehr erhältlich gewordenen Textilstoffe Jute und Hanf. Die schon vor dem Kriege bei uns erzeugten Wandbespannstoffe aus Papiergarn stellten recht brauchbare Versuche dar, das Papiergarn für Webereizwecke im großen zu verwerten.

Die Herstellung des Papiergarns und der daraus hergestellten Papiergewebe soll hier nicht erörtert, sondern als bekannt vorausgesetzt werden; vielmehr sollen die Eigenschaften dieser Erzeugnisse besprochen werden, deren Kenntnis für jeden Verbraucher von besonderer Wichtigkeit bei ihrer Beurteilung und zur Weiterverarbeitung ist, wobei aber von der chemischen und mikroskopischen Prüfung der Zusammensetzung von Papier, Rohstoff und Papierband abgesehen werden soll.

Hauptsächlich werden die Garne auf die Drehung, die Garnnummer, die Lauflänge, die Feuchtigkeit sowie die Festigkeit und Dehnbarkeit und die Gewebe auf die Fadenzahl der Kett- und Schußgarne, die Nummer der verwendeten Garne, das Flächengewicht des Gewebes und schließlich die Festigkeit und die Dehnbarkeit sowohl in der Kett- als in der Schußrichtung geprüft. Sowohl die Garne als auch die Gewebe werden dabei auf ihr Verhalten gegen starke Befeuchtung beobachtet, wobei man besonders die Festigkeit und Dehnbarkeit zunächst im natürlichen Zustand, dann nach einstündigem Wässern und zuletzt im wieder lufttrockenen Zustand bestimmt.

Nur wenige dieser Prüfungen können, wenn sie lediglich mit den natürlichen Hilfsmitteln, mit Auge und Hand ausgeführt werden, Ergebnisse zeitigen, die unabhängig von persönlichen Auffassungen sind. Die meisten Eigenschaften müssen, um dem Prüfenden einwandfreie und vor allem mit anderen Feststellungen vergleichbare Ergebnisse zu sichern, mit Hilfe von auf wissenschaftlichen Grundlagen hergestellten Geräten (Apparaten) ausgeführt werden, die ihrem Zweck in besonderer Weise entsprechen müssen.

Am einfachsten und bekanntesten ist die Ermittelung der Lauflänge des Garnes, die mit Hilfe von Haspeln gemessen wird, nachdem, wie auch das Gewicht der genau abgemessenen Länge festgestellt worden ist, wenn die Nummer des Garnes, also das Verhältnis der Länge zum Grundgewicht von 1 kg berechnet werden soll.

Die Sorgfalt gebietet, daß beim Abhaspeln Fadenbrüche berücksichtigt werden, weshalb die Meßmaschinen so eingerichtet sind, daß beim Fadenbruch der Meßhaspel zum Stillstand gebracht wird. Die Maschine läuft mit einer vorgeschriebenen Geschwindigkeit von etwa 17½ Umdrehungen in der Minute und wird mechanisch angetrieben, damit Schwankungen in der Spannung, die zum Bruch führen können, vermieden werden. Die Spannung selbst soll der bei der Herstellung der Garne stattgehabten entsprechen.

Die Lauflänge im Kilogramm wird in Metern ausgedrückt, während die metrische Nummer die Anzahl von 1000 m bzw. von Metern angibt, die 1000 g bzw. 1 g wiegen. Die Nummer ist gleich der durch das festgestellte Gewicht geteilten festgestellten Länge

$$\text{Nummer} = \frac{\text{Länge}}{\text{Gewicht}}$$

Da mit dem schwankenden Feuchtigkeitsgehalt auch das Gewicht der abgemessenen Fadenlänge schwanken muß, muß dieses auf den eine normale Feuchtigkeit aufweisenden Zustand gebracht werden, was man dadurch erreicht, daß man den nach weiter unten beschriebenem Verfahren ermittelten absoluten

Trockengewicht den zulässigen Zuschlag für Feuchtigkeit zurechnet.

Entzieht man dem Papiergarn durch Austrocknen den **Feuchtigkeitsgehalt**, so erhält man das Trockengewicht des Garnes, d. h. also sein Gewicht ohne jede natürliche oder künstliche Feuchtigkeitsbeimengung.

Die Prüfung des Papiergarnes auf den Feuchtigkeitsgehalt geschieht mit Losen zu 500—800 g Feuchtgewicht, so daß z. B. die großen Kreuzspulen, die feucht bis 1,75 kg wiegen, in zwei Losen getrocknet werden müssen. Das Garn wird zwecks gleichzeitiger Bestimmung der Nummer bzw. Lauflänge genau abgehaspelt und das Gewicht der Hülsen (wichtig für die Bestimmung des Gewichtes der leeren Hülsen in einer geschlossenen Sendung) sofort nach dem Abhaspeln festgestellt, wobei getrachtet wird, einen Verlust derjenigen Feuchtigkeit zu vermeiden, den die Hülsen aus dem Garn aufgenommen haben. Die Trocknung geschieht bei einer Wärme von 105—110° C im Trockenapparat. Das Gewicht vor und nach dem Trocknen wird [illegible] genau ermittelt und der Unterschied zwischen beiden als Verlust an Feuchtigkeit berechnet. Zur Bestimmung des Trockengewichtes einer ganzen Sendung (Kiste oder Ladung) ist es notwendig, außer der Feuchtigkeit (aus einer Kiste über 100 kg Rohgewicht werden gewöhnlich 3 Spulen geprüft) das Rohgewicht, die Gewichte der Kisten oder anderweitigen Verpackung und der Hülsen zu bestimmen, wobei letztere auf Grund der bei den Trockenlosen gefundenen Verhältnisse und der ermittelten Hülsenzahl berechnet werden. Von dem gefundenen Reingewicht des Garnes wird das Trockengewicht (und im Falle eines durch Handelsgebrauch oder einer Lieferungsabrede festgelegten Zuschlages für zulässige Feuchtigkeit) das **Handelsgewicht** ebenfalls auf Grund der bei den tatsächlich getrockneten Losen (meist bei 2—3 Kreuzspulen aus einer Kiste) vorgefundenen Verhältnisse bestimmt. Beide Parteien rechnen dann (wie bei Seide, Wolle, Kammgarn, Streichgarn, Baumwollgarn schon seit Jahrzehnten) nach den von den Warenprüfungsämtern erteilten Prüfungsnachweisen miteinander ab, wobei der Käufer stets über den tatsächlichen Wert des gekauften Garnes einwandfrei unterrichtet ist.

Für den Weber des Garnes wird diese Kenntnis als Grundlage für seine Kostenberechnung von um so höherem Wert, [illegible] er später selbst nicht in der Lage ist, künstlich befeuchtete Gewebe zu versenden und sich dadurch für den gehabten Gewichtsausfall zu entschädigen.

Bisher ist der zulässige **Zuschlag für Feuchtigkeit** zum Trockengewicht, wenn überhaupt, so lediglich durch Vereinbarung zwischen Käufer und Verkäufer festgelegt worden, wobei man aber nicht, wie bei anderen Spinnstoffen, auf die natürliche Wasseranziehung der Faser bzw. des Rohstoffes Rücksicht nahm, sondern hauptsächlich auf den Umstand, daß das Papierband mit einer bestimmten Menge Wasser angefeuchtet werden muß, um es verspinnen zu können. Wenn auch das „Spinnwasser" bei und nach der Herstellung des Garnes teilweise wieder verdunstet, so bleiben davon doch oft beträchtliche Mengen im Papiergarn zurück, was an sich kein Fehler ist, da dem Garne dadurch eine für die Weiterverarbeitung notwendige größere Geschmeidigkeit erhalten bleibt. Immerhin wurden wenige Hundertteile von Feuchtigkeit dazu gezogen, während im hiesigen Warenprüfungsamt aber oft sehr starke Trockenverluste festgestellt wurden.

Würde man sich bei der Bestimmung des zulässigen Zuschlages allein auf die natürliche Wasseraufnahme (Hygroskopizität) des Papiergarnes stützen, so würde man als gesamten Zuschlag nur etwa 10—12 v. H. zum Trockengewicht hinzurechnen dürfen, statt, wie bislang, 15—21 v. H. Es ist in zwei Warenprüfungsämtern (zuerst in Leipzig) festgestellt worden, wieviel Feuchtigkeit das Papiergarn aus der Luft überhaupt anzieht, und es fand sich, daß es nach 8 Wochen langem Lagern unter gewöhnlichen Verhältnissen etwa 9,5 v. H. und nach 24—[illegible]stündigem Lagern in feuchten Kammern bei 65—80% Luftfeuchtigkeit etwa 8 v. H. angezogen hatte. Diese natürliche Wasseranziehung ist im fertigen Papiergarn meist wesentlich überschritten. Im Mittel aus etwa 80 Untersuchungen ergab sich eine Gesamtfeuchtigkeit (also natürlich und künstlich zugesetzt) von etwa 38 v. H., im schlimmsten Falle sogar von etwa 65 v. H.

Soll nun der Käufer einer derart nassen Ware das Wasser mit dem Preise des Garnes bezahlen müssen? Man wird also wohl doch auch beim Papiergarn auf die natürlichen Verhältnisse zurückgreifen müssen und die augenblicklich im Gange befindlichen Bestrebungen, eine gleichmäßige Feststellung des Handelsgewichtes von Papiergarn zu erreichen, müssen in erster Linie mit diesen Tatsachen rechnen. Das Handelsgewicht läßt sich nur bestimmen durch Zuschlag eines nach allgemeinem Handelsgebrauch festgelegten Satzes für Feuchtigkeit zum Trockengewicht.

Es hat sich zwischen manchen Häusern eingeführt, das Papiergarn nach der im Kilogramm enthaltenen Lauflänge zu bewerten und eine Abweichung nach unten von der Soll-Lauflänge zu vergüten. Dies kann aber zu Schwierigkeiten bei der Weiterverarbeitung führen, da ein Garn nicht allein schwerer wiegt (also weniger Lauflänge hat), wenn es zu feucht ist, sondern auch wenn es zu stark gesponnen ist. Gewebe aus derartigen Garnen müssen ganz verschieden ausfallen, wenn auch die gleichen Preise für die Garne bezahlt wurden. Das Vorhandensein von zu großer Feuchtigkeit ist von wesentlichem Einfluß bei der Bestimmung der Lauflänge bzw. metrischen Garnnummer.

Die Anwesenheit von Feuchtigkeit im Papiergarn ist auch je nach ihrer Menge von verschiedenem Einfluß auf seine **Festigkeit** und **Dehnbarkeit**. Leichtes Anfeuchten scheint dem Garn eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Bruch und eine größere Nachgiebigkeit (Dehnbarkeit) zu verleihen, während nach längerem und starkem Befeuchten seine Reißfestigkeit nachläßt und die Dehnbarkeit sich vermindert. Stellt man die Ergebnisse von Prüfungen von Papiergarn auf Festigkeit und Dehnbarkeit zusammen, die

a) im lufttrockenen Zustand des Garnes
b) nach 24stündigem Wässern und
c) im wieder lufttrockenen Zustande (nach weiteren 24 Stunden)

vorgenommen wurden, so ergibt sich folgende Tafel, aus der auch zu ersehen ist, daß die Papiergarne gleicher Nummer je nach ihrer sonstigen Beschaffenheit auch verschiedene und oft sehr voneinander abweichende Werte für die Festigkeit aufweisen.

Sollnummer	Festigkeit in Gramm auf 30 cm			Dehnbarkeit in Hundertteilen		
	a	b	c	a	b	c
Nummer 1,8	1490	[illegible]	1326	8,8	22,1	8,5
„ 1,8	2831	2200	3422	10,7	22,7	13,5
„ 2,1	1570	877	1740	7,1	13,3	8,5
„ 2,6	1247	822	1460	8,1	11,6	[illegible]
„ 3,1	1975	913	1460	4,9	21,8	[illegible]
„ 2,8	2294	938	2040	4,9	11,5	[illegible]
„ 3,0	1292	360	1131	6,4	15,2	3,6
„ 3,0	1734	1087	1730	8,4	24,1	13,3
„ 3,0	2179	837	2338	4,2	15,4	6,6
„ 3,3	2490	3146	2121	5,3	17,1	7,1

Zur einwandfreien Prüfung auf Festigkeit und Dehnbarkeit werden Apparate benutzt, die so eingerichtet sein müssen, daß die stoßfrei einsetzende Belastung des Fadens und ein gleichmäßiger Fortgang gewährleistet ist, weshalb man als Kraft entweder Elektrizität oder Wasserdruck benutzt. Bei der Einspannung des Fadens ist darauf zu achten, daß eine Aufdrehung, also Schwächung des Fadens vermieden wird und daß die Einspannung nicht beliebig, sondern gleichmäßig bei jedem Faden unter Benutzung eines gleichen Spanngewichtes geschieht. Dieses Spanngewicht wird verschieden groß je nach der Schwere des Garnes gewählt und zwar etwa so groß wie das Gewicht von 100 m Fadenlänge, bei 3 mm Papiergarn also etwa 33 g.

Um mit mehrmalig angestellten Versuchen vergleichbare Ergebnisse zu erhalten, nimmt man in den Prüfungsämtern überall die gleiche Einspannlänge, die 30 cm beträgt, und es werden stets einzelne Fäden, nicht aber Stränge (Fadenbündel) auf einmal gerissen. Die Festigkeit wird von einem an dem Apparate angebrachten Gradbogen in Gramm unmittelbar abgelesen, die Dehnbarkeit an einer hinter dem eingespannten Faden sichtbaren Maßplatte, die eine Ablesung in Millimetern gestattet. Meist wird die Dehnbarkeit auch noch in Hundertteln der Einspannlänge berechnet.

Eine in bestimmtem Verhältnis zu Rohstoff und Papierstärke stehende Eigenschaft des Papiergarnes ist seine Drehungszahl, dessen Höhe von weitgehendem Einfluß auf seine Widerstandsfähigkeit, seine Festigkeit ist.

Zur Bestimmung der Drehungszahl dient ein Gerät, das Drallprüfer genannt und das von Hand angetrieben wird. Mit Zähluhr für die Umdrehungen und für Rechts- und Linksdraht eingerichtet, besitzt er eine feste und eine bewegliche, durch ein Gewicht abgespannte Klemme, welch letztere mit der zunehmenden Aufdrehung des Fadens nach außen gleitet und an einer Meßstange die Größe der stattgehabten Verkürzung des Papierbandes anzeigt.

I. Der Faden wird, wie bei der Prüfung auf Festigkeit, mit einem dem Garngewicht entsprechenden Gewicht eingespannt; die Einspannlänge beträgt 100 mm. Man dreht den Faden auf, bis er keine Drehung mehr aufweist und liest die Zahl der Umdrehungen ab. Zu einer Prüfung werden wenigstens 30 Einzelversuche vorgenommen, da die Drehungen ungleichmäßig über die Länge des Fadens verteilt zu sein pflegen, weshalb nur wenige Einzelversuche ein unrichtiges Bild von der wirklichen durchschnittlichen Drehung des Garnes geben dürfen. Das Endergebnis wird meist auf einen Meter umgerechnet.

Ein Papiergarn (I) hatte folgende Drehungen auf 10 cm:

Mittel der ersten	10	Versuche	37,8
„ „ zweiten	10	„	39,5
„ „ dritten	10	„	39,4
„ „ vierten	10	„	40,1
		Gesamtmittel	39,2

Ein anderes Papiergarn (II) hatte folgende Drehungen auf 10 cm:

Mittel der ersten	10	Versuche	40,3
„ „ zweiten	10	„	40,0
„ „ dritten	10	„	39,6
„ „ vierten	10	„	39,6
		Gesamtmittel	39,9

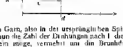
II. Man kann die Zahl der Drehungen noch nach folgendem Verfahren bestimmen, bei welchem aber der Feuchtigkeitsgehalt des Garnes nicht ohne Berücksichtigung gelassen werden darf, wie die späteren Ausführungen zeigen werden. Dreht man den Faden nicht auf, also auf den Papierbandzustand zurück, sondern dreht man ihn in der Spinnrichtung weiter zusammen, so gelangt man, da die beiden Klemmen des Gerätes festgestellt werden, zu einem Punkt, wo der Faden infolge der Unmöglichkeit, sich noch weiter zu verkürzen, brechen muß. Diese bis zum Bruch getriebene Drehung ist „Bruchdrehung“ genannt worden. Die beiden Garne I und II hatten folgende Bruchdrehungen:

Garn I.	Mittel der ersten	10	Versuche	16,3
	„ „ zweiten	10	„	14,4
	„ „ dritten	10	„	16,2
	„ „ vierten	10	„	16,5
			Gesamtmittel	15,8
Garn II.	Mittel der ersten	10	Versuche	15,2
	„ zweiten	10	„	15,7
	„ dritten	10	„	16,4
	„ vierten	10	„	15,9
			Gesamtmittel	15,8

III. Dreht man das Garn nun entgegengesetzt der Spinnrichtung, dreht man es also zunächst auf, so gelangt man, wie oben unter I, zunächst zu dem Punkt, wo der Faden ohne Drehung ist. Es soll angenommen werden, daß sich aus irgendwelchen Umständen nicht klar feststellen läßt, wieviel Drehungen bis hierher geführt haben. Man lasse also diesen Zustand unbeachtet und drehe entgegengesetzt der Spinnrichtung weiter. Man kommt auch in dieser Richtung zum Bruchpunkt, wo der Faden also reißt, da er sich nicht weiter verkürzen kann. Die vorhin geprüften beiden Garne hatten folgende Bruchdrehungen entgegengesetzt der Spinnrichtung:

Garn I.	Mittel der ersten	10	Versuche	80,3
	„ zweiten	10	„	80,1
	„ dritten	10	„	83,6
	„ vierten	10	„	81,4
			Gesamtmittel	81,4
Garn II.	Mittel der ersten	10	Versuche	97,5
	„ zweiten	10	„	93,8
	„ dritten	10	„	96,2
	„ vierten	10	„	96,8
			Gesamtmittel	96,1

Bei dieser Prüfung wird man sicher zu einem Punkt gelangt sein, wo der Faden entgegengesetzt der Spinnrichtung ebensoviel Drehungen aufweist wie ursprünglich



im fertigen Garn, also in der ursprünglichen Spinnrichtung. Da nun die Zahl der Drehungen nach I, die hier a genannt sein möge, vermehrt um die Bruchdrehung nach II, hier b genannt, gleich sein muß der gesamten zwischen dem Null- und dem Bruchpunkt gelegenen Drehungszahl c, da ferner vorauszusetzen ist, daß auch in entgegengesetzter Richtung die gesamte Drehung zwischen dem Null- und dem Bruchpunkt gleich c ist, so muß die Bruchdrehung entgegengesetzt der Spinnrichtung d (nach III also) gleich sein der doppelten Drehung a, vermehrt um die Bruchdrehung b, oder

$$d = c + a \quad \text{oder da} \quad c = a + b$$
$$d = 2a + b \quad \text{oder} \quad d - b = 2a$$

Es ist nun bei den angestellten Untersuchungen ermittelt worden, daß eine Befeuchtung des Papiergarnes vor dem Brechdrehen eine erheblich vergrößerte Bruchdrehungszahl ergibt, wobei es gleichgültig war, ob die Befeuchtung eine kurze oder eine von mehrstündiger (24stündiger) Dauer war.

Die beiden obengenannten Garne hatten angefeuchtet folgende „Bruchdrehungen“:

Garn I	Mittel der ersten 10 Versuche		30,7
	„ „ zweiten 10 „		35,1
	„ „ dritten 10 „		39,4
		Gesamtmittel	30,7
Garn II	Mittel der ersten 10 Versuche		30,3
	„ „ zweiten 10 „		30,1
	„ „ dritten 10 „		30,3
		Gesamtmittel	30,3
Garn II	24 Stunden angefeuchtet		32,8

Die beiden Garne hatten wenn angefeuchtet und entgegengesetzt der Spinndrehung bis zum Bruch gedreht, folgende Bruchdrehungen:

Garn I	Mittel der ersten 10 Versuche		116,0
	„ „ zweiten 10 „		110,8
	„ „ dritten 10 „		111,0
		Gesamtmittel	111,3
Garn II	Mittel der ersten 10 Versuche		115,3
	„ „ zweiten 10 „		113,6
	„ „ dritten 10 „		114,0
		Gesamtmittel	114,7
Garn II	24 Stunden angefeuchtet		113,4

Nach der Formel unter III (Seite 223) ergibt sich also aus den Bruchdrehungen die folgende Drehung:

für Garn I	trocken	32,8	angefeuchtet	39,3
„ Garn II	„	40,1	„	41,3
„ Garn II	24 Stunden angefeuchtet			40,3

Da die richtige Drehung (laut I Seite 223)

für Garn I 39,6
„ Garn II 39,9

beträgt, so führen beide Versuche, also die Prüfung der Drehung durch Aufdrehen des Fadens sowie die Prüfung durch Zusammendrehen bis zum Bruch (in nächst in dem entgegengesetzt zur ursprünglichen Spinnrichtung) zu annähernd gleichen Ergebnissen, wobei aber das Einzeldrehen im gar zu trockenen Zustand der Garne abweichenden Wert ergeben kann.

Hiermit wäre die Besprechung der Prüfungsarten der Papiergarne beendet und es soll im folgenden die Untersuchung der aus den Papiergarnen hergestellten Gewebe betrachtet werden.

Die Prüfung der Gewebe erstreckt sich

1. auf das Flächengewicht im lufttrockenen Zustand,
2. auf die Fadeneinstellung in Kette und Schuß,
3. auf die Garnnummer der verwendeten Garne,
4. auf die Festigkeit und Dehnbarkeit in der Kett- und der Schußrichtung.

Ohne besondere Einrichtungen und Apparate wird das Flächengewicht durch Wägen mehrerer aus verschiedenen Teilen des Gewebes stammender Proben von meist 10 qcm Größe ermittelt, wie auch die Fadendichte der Kett- und der Schußgarne durch einfaches Auszählen der Fäden bestimmt wird. Auch die Garnnummer der Kett- und der Schußfäden wird durch Wägen der genau gemessenen, dem Gewebe entnommenen Garne ermittelt, nachdem der Stoff einige Stunden bei gewöhnlicher Wärme und Feuchtigkeit des Raumes offen ausgelegen hat.

Zur Prüfung der Festigkeit und Dehnbarkeit von Geweben bedarf es aber wieder eines Apparates, der zu diesem Zweck ähnlich, nur schwerer, wie der Festigkeitsprüfer für Garne gebaut wird. Auch hier wird die stoßfreie Belastung der zu den Versuchen verwendeten und dem Gewebe an verschiedenen Stellen entnommenen Streifen von 50 mm Breite durch nebenstehenden meist elektrischen Antrieb des Apparates erzielt; auch hier wird die Einspannung der Streifen stets mit gleicher Belastung vorgenommen, um vergleichbare Werte zu erhalten. Die Festigkeitsprüfer bestehen aus zwei Klemmen, zwischen welche der Versuchsstreifen gespannt wird, von denen die obere an einem kurzen Hebel hängt, der über seinen Drehpunkt hinaus ein Belastungsgewicht hebt und einen Zeiger über einen Gradbogen bewegt, auf dem die jeweilige Belastung des Streifens während und am Ende des Versuches, beim Bruch also, abzulesen ist. Die untere Klemme wird durch Kraft nach unten gezogen und zwar mit einer bestimmten Geschwindigkeit, die ebenfalls bei allen Prüfungsstellen gleichmäßig hoch gehalten wird, um gut vergleichbare Ergebnisse zu erreichen. Auch die Dehnbarkeit wird durch einen Zeiger auf einem Gradbogen angezeigt und gibt die Längenvergrößerung an, die der Streifen während des Versuches erlebt. Die Einspannlänge des Versuchsstreifens hat 300 mm zu betragen.

Eine vergleichende und eingehende Untersuchung von Juteleinwand (vor dem Krieg hergestellt) und verschiedenen Papiergarngeweben, teils aus Rund-, teils aus Flachgarn, hatte folgende mittlere Ergebnisse:

Sorte	Flächen-Gewicht	Fadenzahl Kette	Fadenzahl Schuß	Garn Nr. Kette	Garn Nr. Schuß	Festigkeit Kette	Festigkeit Schuß	Dehnbarkeit Kette	Dehnbarkeit Schuß
Jutegewebe I	374,83	650	570	2,77	3,11	68,13	51,37	2,16	3,80
„ II	111,79	653	351	3,98	3,79	33,05	34,53	1,11	3,30
Papiergeweb. roh 540 g	564,15	363	702	2,43	0,81	48,0	66,2	6,45	21,45
Papiergeweb. kalandert 489 g	521,77	168	678	3,80	0,48	83,6	52,8	7,23	20,16
Papiergeweb. 616 g roh	602,08	178	670	2,17	2,34	61,4	53,9	7,00	14,10
Papiergeweb. 111 g kalandert	375,37	312	458	3,44	2,85	10,5	88,9	6,48	11,00
Papiergeweb. roh 118 g	384,16	670	510	1,97	2,97	30,8	14,0	3,60	6,83
Papiergeweb. roh 420 g	396,98	190	630	3,18	3,13	90,5	54,8	6,15	6,90

Wie bei Papiergarnen ist auch bei Papiergeweben der Einfluß der Feuchtigkeit auf die Haltbarkeit des Stoffes untersucht worden, nachdem er 24 Stunden in Wasser gelegen hat. In nachfolgender Aufstellung wurden die Ergebnisse der Prüfung zweier aus Papiergarn hergestellten Gewebe wiedergegeben, die

a) im ungefeuchteten Zustande,
b) nach Lagerung im Wasser,
c) wieder lufttrocken

untersucht worden sind.

Papiergarngewebe Nr. I Flächengewicht 381,70 g auf 1 qm

	Festigkeit in kg a	b	c	Dehnung in mm a	b	c	Dehnung in % a	b	c
Kettrichtung									
1. Versuch	51,00	30,50	2,00	61,00	66,00	15,00	8,00	22,00	16,33
2. Versuch	50,00	31,00	35,50	21,50	61,00	14,50	[illegible]	21,33	19,61
3. Versuch	11,50	28,00	65,50	22,50	66,00	54,00	[illegible]	22,00	18,00
zusammen	113,50	89,50	103,00	65,00	193,00	163,50	[illegible]	[illegible]	54,50
im Mittel	18,00	29,83	34,33	21,67	64,33	54,50	[illegible]	[illegible]	18,11

Schußrichtung	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1. Versuch	16,00	13,60	40,50	16,00	58,00	61,10	5,33	19,33	13,83
2. Versuch	37,10	47,50	63,50	17,00	19,00	68,50	5,83	16,33	15,00
3. Versuch	17,00	66,60	61,50	18,00	61,00	16,10	6,17	13,17	[illegible]
zusammen	133,50	100,10	138,50	55,70	148,00	132,00	18,33	69,33	43,50
im Mittel	12,50	66,00	46,10	18,35	19,35	61,30	6,11	16,61	14,53

Papiergarngewebe № 2 Flächengewicht 437,50 g auf 1 qm

	Reißfestigkeit in kg			Dehnung in mm			Dehnung in %		
Kettrichtung	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1. Versuch	27,50	20,00	25,00	30,00	60,00	61,50	10,00	19,00	13,83
2. Versuch	24,50	19,50	29,00	26,00	53,00	61,50	8,33	17,00	13,67
3. Versuch	66,00	18,50	21,50	20,50	18,00	40,00	9,00	16,00	13,33
zusammen	77,00	68,00	78,50	87,50	162,50	122,00	29,10	52,00	40,83
im Mittel	14,67	19,00	26,11	29,17	62,50	10,83	9,72	[illegible]	13,61

	Reißfestigkeit in kg			Dehnung in mm			Dehnung in %		
Schußrichtung	a	b	c	a	b	c	a	b	c
1. Versuch	62,00	18,50	53,00	26,00	70,00	65,60	9,50	21,00	[illegible]
2. Versuch	59,00	30,90	60,00	30,00	94,50	63,10	10,00	31,50	17,83
3. Versuch	10,00	31,00	68,50	52,00	99,00	69,00	10,83	33,00	22,01
zusammen	161,00	66,00	167,50	90,50	266,50	187,00	30,16	86,60	62,33
im Mittel	53,67	62,33	40,17	30,17	88,50	62,33	10,00	29,00	20,78

Eingespannt war je ein Streifen von 5 cm Breite und 30 cm Einspannlänge.

Zum Schlusse dieser Ausführungen soll erneut darauf hingewiesen werden, daß die mechanisch-technologischen Untersuchungen von Papiergarn und Papiergewebe ebenso wie bei anderen Rohstoffen und Erzeugnissen von außerordentlicher Wichtigkeit sind. Mit Auge und Hand zu prüfen, kann noch jahrelanger Übung zu einiger Sicherheit bei der Beurteilung mancher Eigenschaften des Stoffe führen, doch geben allein die oben beschriebenen Verfahren der Prüfung die durchaus notwendige Genauigkeit und Vergleichbarkeit. Bei jedem Kauf vor der Verarbeitung eines jeden Stoffes prüfe man eingehend! Es werden dadurch Verluste vermieden, die durch Verwendung von dem Zweck nicht entsprechenden Erzeugnissen entstehen müssen, ebenso kann jeder Hersteller sich im voraus ein klares Bild von den künftigen Eigenschaften und der Zweckmäßigkeit der herzustellenden Ware verschaffen, und zuletzt wird Rohstoff gespart, wenn es vermieden wird, unbrauchbare Ware herzustellen. Und das Sparen tut uns not.

Neuere Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk etc.

Von E. J. Fischer (Fortsetzung)

Von neueren Lösungsmitteln der 3. Gruppe, in welche die azetonölhaltigen Substitutionsprodukte der Kohlenwasserstoffe eingereiht werden sollen, kommen zunächst einige Vertreter vom Typus der Alkohole in Betracht. Von diesen ist der Diazetonalkohol $(CH_3)_2C(OH) \cdot CH_2 \cdot CO \cdot CH_3$, eine farblose Flüssigkeit vom Sdp. 163° C und spez. Gew. 0,93, die mit Wasser, Alkohol, Äther und Azeton mischbar ist, als Lösungsmittel für Zelluloseester vorgeschlagen worden. Man gewinnt dasselbe, indem man z. B. nach dem Amer. P. 1066474 Azeton bei Gegenwart von Methylalkohol mittels Ätzkali kondensiert. Die Umsetzung erfolgt bei gewöhnlicher Temperatur innerhalb etwa 48 Stunden; der entstehende Diazetonalkohol wird abdestilliert. Nach dem Amer. P. 1082424 wird eine an Azeton hochprozentige Flüssigkeit auf etwa 150° C erhitzt, so daß das Azeton zu verdampfen beginnt. Die Azetondämpfe führt man in ein daneben befindliches Kondensationsgefäß und läßt sie dabei wie durch ein Filter durch eine Masse granulierten Kalziumhydroxyds treten, die als Katalysator wirkt und einen Teil des Azetons in Diazetonalkohol überführt. Setzt man die zurückbleibende Flüssigkeit zu einer neuen Menge vorher wie oben destillierten Azetons und führt die Destillation fort, so werden auch weitere Mengen Azeton katalytisch in Diazetonalkohol umgesetzt. Letzterer soll nach dem D. R. P. 246967 zur Bereitung von Zelluloseesterlacken dienen, da er Azetyl- wie Nitrozellulose löst, neutral, nicht giftig und verhältnismäßig billig sei. Wird dieses Lösungsmittel allein verwendet, so trocknen die Lackschichten etwas langsam; es wird daher zweckmäßig in Verbindung mit geeigneten Verdünnungsmitteln verwendet, z. B. 3 Teile Diazetonalkohol auf 1 Teil Benzol. Ein Zelluloselack wird beispielsweise erhalten, indem 1 Teil Zelluloseazetat mit 19 Teilen Diazetonalkohol gemischt wird, bis die Lösung vollendet ist.

Ein Alkohol der aromatischen Reihe, der Benzylalkohol $C_6H_5 \cdot CH_2OH$, eine farblose Flüssigkeit von schwach aromatischem Geruch, die in Wasser schwer, in Alkohol und Äther löslich ist, den Siedepunkt 205° C, das spez. Gew. 1,051 zeigt. Seine Darstellung erfolgt meist durch Verseifung der in aliner Seitenkette monohalogensubstituierten Alkylbenzole. Nach dem Franz. P. 460438 wird z. B. Benzylchlorid in der Wärme in Gegenwart eines Wasserüberschusses mit Magnesiumhydrat oder den Hydraten der alkalischen Erden oder auch anderen basischen Hydraten umgesetzt gemacht. Obgleich der Benzylalkohol ein gutes Lösungsmittel für viele Harze darstellt, so kommt er seines hochliegenden Siedepunktes und auch verhältnismäßig hohen Preises wegen nur für Spezialzwecke in Frage. Nicht viel anders wird es mit zwei zyklischen Alkoholen der Terpenreihe stehen, dem Terpineol und Eukalyptol, die teils als Harzlösungsmittel, teils zur Regenerierung von Altkautschuk vorgeschlagen wurden. Das Terpineol $C_{10}H_{17}OH$ wird nach zahlreichen Methoden aus dem Terpentinöl gewonnen, z. B. nach Bertram und Walbaum, indem man 1 mal je 200 g rektifiziertes Terpentinöl nach und nach in ein Gemisch aus 2 kg Eisessig, 50 g Schwefelsäure und 50 g Wasser einträgt, soweit abkühlt, daß die Temperatur nicht über 50° steigt, nach einigem Stehen mit Wasser verdünnt und dann mit Sodalösung ausschüttelt. Das so erhaltene Produkt wird durch Destillieren mit Wasserdampf gereinigt und dann mit

alkoholischer Kalilauge erwärmt, wobei sich Terpineol bildet. Dieses erscheint gewöhnlich als etwas dickliche, in Wasser unlösliche Flüssigkeit von starkem Fliedergeruch, der besonders in der Verdünnung kräftig hervortritt. Da dieser Körper erst bei 218° C siedet, schwer flüchtig und außerdem auch ziemlich teuer ist, so dürfte sich seine Verwendung als Lösungsmittel nur auf einige Fälle beschränken. Im D. R. P. 160791 wurde Terpineol als Lösungsmittel für Gummiharze oder Kopale, bei der Herstellung von Alkohol-, Terpentinöl- und fetten Lacken empfohlen. Nach den Angaben der Patentschrift soll das Terpineol das Schmelzen der Kopale überflüssig machen, da es diese Harze im rohen Zustande aufzulösen vermag. Ein fetter Lack soll gewonnen werden, indem 17 kg Kongokopal mit 18 kg Terpineol unter Zusatz von etwas Terpentinöl erhitzt werden. Die Lösung erfolgt, ist worauf 9 kg Leinölsäure, 11 kg gekochtes Leinöl und noch 35 kg Terpentinöl hinzugefügt werden.

Das Eukalyptol, auch Cineol oder Cajeputol genannt, bildet einen Bestandteil vieler ätherischer Öle, namentlich des Eukalyptus- und Wurmsamenöles. Aus letzterem wird es meist durch fraktionierte Destillation zwischen 175 und 180° abgeschieden, durch Überführung in die kristallisierte Chlorwasserstoffverbindung und Zersetzung derselben mittels alkoholischem Kali rein dargestellt. Es bildet eine farblose, bei 176° C siedende Flüssigkeit vom spez. Gew. 0,927 bei 20° und starkem kampferähnlichem Geruch. Dieser Terpenalkohol löst wie das Terpineol viele Harze, Öle und Peche auf, findet aber ebenso wie dieses keine allgemeine Verwendung. Nach dem D. R. P. 205 809 soll Eukalyptol zum Reinigen von Rohkautschuk und Wiedergewinnen von Kautschuk aus vulkanisierten Abfällen Verwendung finden. Zu letzterem Zwecke wird das fein zerteilte Material mit der 4—8fachen Menge Eukalyptol bei möglichst niedriger Temperatur digeriert, hierauf vom Unlöslichen filtriert oder dekantiert und aus der Lösung der Kautschuk entweder durch Zusatz von Fällungsmitteln oder durch Abdestillieren des Lösungsmittels gewonnen.

Die den aliphatischen Alkoholen der Fettreihe entsprechenden Phenolkörper, bekanntlich Verbindungen, welche in den Destillationsprodukten der Bitumina, namentlich der Stein- und Braunkohle, des Torfes und Holzes vorkommen und daraus abgeschieden werden. Die meisten Phenole, wie das einfachste dieser Körperklasse, das Phenol (Monooxybenzol, Karbolsäure) $C_6H_5 \cdot OH$ selbst, sind feste kristallisierte Verbindungen, die als Accelerator in Verbindung mit verschiedenen gebräuchlichen Lösungsmitteln bei der Herstellung von Zelluloseester- und Harzlacken auch zum Enthaaren und Reinigen von Rohgummi (D. R. P. 254 703) Anwendung finden sollen. So behandelt beispielsweise das D. R. P. 266 781 ein Verfahren zur Herstellung von Zelluloseesterlösungen zu Firnissen, Imprägnierungs- und Überzugsmitteln für Metalle, Leder, Stroh, Holz usw., nach welchem Tri- oder Perchloräthylen bei Gegenwart von ein- oder mehrwertigen Phenolen mit Zelluloseacetat oder Gemischen desselben mit anderen Zelluloseestern usw. Lösungen für die genannten Zwecke liefern sollen.

Verwandt mit den Alkoholen und aus ihnen erhältlich sind die Äther. Außer dem, diese Körperklasse bisher vertretenden Äthyläther (Schwefeläther) werden im D. R. P. 200 879 zahlreiche über 100° siedende Äther der Fett-, aromatischen und heterozyklischen Reihe als Lösungsmittel für Altkautschuk angeführt, der beim Erhitzen damit auf 100—130° C leicht in Lösung gehen soll. Als derartige Äther kommen z. B. in Betracht: Isoamyläther $(C_5H_{11})_2O$ (Sdp. 173° C, spez. Gew. 0,7807/15°), Anisol (Phenolmethyläther) $C_6H_5 \cdot OCH_3$ (Sdp. 154,3° C, spez. Gew. 1,011/0°), Guajakol (Brenzkatechinmonomethyläther) $C_6H_4 <^{OH}_{OCH_3}$ (Sdp. 205° C, spez. Gew. 1,143/15°), Safrol $C_{10}H_{10}O_2$ (Sdp. 233° C, spez. Gew. 1,1141/0°), ferner β-Naphtholäther, Kresoläther, Resorzinäther, Eugenoläther, Xylenoläther, Pyrogalloläther, Borneoläther, Diphenyloxyd usw. Als Verdünnungsmittel kommen Äthyläther, Ligroin und Benzol zur Verwendung. Ferner werden als neuere Lösungsmittel nach dem D. R. P. 254 236 gewisse Alkylenoxyde von den Formeln $C_6H_{12}O$ bis $C_8H_{16}O$ angeführt, in Wasser unlösliche Flüssigkeiten von ätherartigem Geruch, zwischen 70 und 145° liegenden Siedepunkten, spez. Gewichten von 0,830—0,855. Diese Verbindungen werden aus den aus Erdölfraktionen gewonnenen Olefinchlorhydrinen durch Behandlung mit kaustischen Alkalien hergestellt.

Aus der Reihe der Aldehyde, den ersten Oxydationsprodukten der Alkohole, kommt wegen der geringen Beständigkeit dieser Körper kaum eine nützige Verbindung als Lösungsmittel in Frage, obgleich z. B. Paraldehyd $(CH_3 \cdot COH)_3$, eine ätherisch riechende Flüssigkeit vom Sdp. 124° C und spez. Gew. 0,998/15°, sowie Benzaldehyd $C_6H_5 \cdot COH$ (Sdp. 179° C und spez. Gew. 1,0455/10°) eine große Anzahl Harze, Öle, Peche usw. lösen.

Von den Säuren, den Endprodukten der Alkoholoxydation, findet neuerdings die Ameisensäure $H \cdot COOH$ als Lösungsmittel für Zelluloseformiate Verwendung. Die in den alkalischen Reinigungsrückständen von der Verarbeitung der kaukasischen Rohnaphtha enthaltenen Naphthensäuren, die ihrer chemischen Natur nach hydrierte Homologe der Benzoesäure darstellen, könnten nach dem D. R. P. 218 225 als billige, leicht zugängliche Produkte zur Herstellung von Harz-, Faktis- und Rohkautschuklösungen für Klebmittel, Firnisse, Lacke usw. benutzt werden. Die aus den Alkalinaphthenaten durch Mineralsäuren in Form einer braunen, öligen, stark riechenden Flüssigkeit abgeschiedenen Naphthensäuren sieden zwischen 250 und 300° C und zeigen bei 15° C ein mittleres spez. Gew. von 0,960. Diese Säuren lösen aus Altkautschukabfällen den eigentlichen Kautschuk bzw. Faktis heraus, so daß eine Trennung von den Fremdstoffen bewirkt werden kann. Man kann nun entweder die Kautschuk-Naphthensäurelösung mit Azeton versetzen, wodurch der Kautschuk ausfällt, oder zur Kautschuklösung eine Alkalilösung setzen, wodurch sich wasserlösliches Alkalinaphthenat bildet, welches den Kautschuk ausfallen läßt.

In die Klasse der Säureester, zu denen bereits viele technisch wichtige Lösungsmittel zählen, fällt eine Reihe neuerdings hierzu empfohlener Ester, von denen allerdings mehrere ihres höheren Preises wegen kaum eine technische Bedeutung erlangen dürften. Als gute Lösungsmittel für die verschiedenartigsten Stoffe, wie Fette, Öle, Kunststoffe, besonders aber Harze, haben sich nach dem D. R. P. 227 667 Alkyl- und Arylester der Phthalsäure erwiesen, namentlich der Phthalsäuredimethylester $C_6H_4(COO \cdot CH_3)_2$ vom Sdp. 282° C und spez. Gew. 1,2101/13,5° und Phthalsäurediäthylester $C_6H_4(COO \cdot C_2H_5)_2$ vom Sdp. 288° C u. spez. Gew. 1,1175/20°. Ein Teil Kolophonium löst sich beim Erwärmen bereits in 0,3 Teilen jener Ester. Obgleich hiernach diese Lösungsmittel ein hervorragendes Lösungsmittel für Harze besitzen, haftet ihnen der große Nachteil ihrer Schwerflüchtigkeit an. Größere Beachtung als Harz- und Zelluloseester-Lösungsmittel verdienen die durch das D. R. P. 251 351 zur Herstellung von Lacken emp-

folienen Ester von völlig hydrierten Phenolen, z. B. des Zyklohexanols (Hexahydrophenols) $(CH_2)_5 \cdot CHOH$ oder des Methylzyklohexanols. Namentlich sollen die Formiate, Azetate usw. dieser zyklischen Alkohole Anwendung finden, da sie leicht erhältlich, völlig, von geringer Feuergefährlichkeit sind, genügend schnell verdunsten und sehr elastische, widerstandsfähige Überzüge hinterlassen. Geeignete Lacke können zum Beispiel erhalten werden durch Lösen von 2 Teilen Nitrozellulose in etwa 100 Teilen Zyklohexanolazetat oder von 1 Teil Nitrozellulose und 1 Teil Kampfer in 60 Teilen Zyklohexanolazetat. In dem Zusatzpatent 255692 werden für den gleichen Zweck auch die entsprechenden Ester des Zyklopentanols $(CH_2)_4$ CHOH vorgeschlagen. Von diesen soll das β-Methylzyklopentanolazetat, ein farbloses, angenehm riechendes Öl vom Siedepunkt 56—58° C bei 14 mm Druck, mit Nitrozellulose (2 Teile hiervon auf ca. 100 Teile Lösungsmittel einen brauchbaren Lack liefern. Weiterhin hat sich der aus Essigesterazethylester gewonnene Azetessigester $CH_3CO \cdot CH_2 \cdot COO \cdot C_2H_5$ (Sdp. 181° C und spez. Gew. 1,026/20°), eine angenehm riechende, mit Wasserdämpfen flüchtige Flüssigkeit, als ein vielseitiges Lösungsmittel erwiesen. Kolophonium, Kaurikopal und Holzteerpech lösen sich beispielsweise sehr leicht darin und auch als Akzelerator bei der Gewinnung von Zellulosezetatlösungen kann nach D. R. P. 254784 diese Verbindung mit Erfolg benutzt werden. Eine derartige zu Lacküberzügen geeignete Lösung wird durch Auflösen von 1 kg azetonlöslicher Azetylzellulose in einem Gemisch von 3 kg Alkohol, 3 kg Benzol und 500 g Azetessigester bei 65—70° im Wasserbade erhalten.

Ester der Milchsäure, insbesondere Äthyllaktat $CH_3 \cdot CH \cdot OH \cdot COO \cdot C_2H_5$ (Sdp. 155° C und spez. Gew. 1,031/18° C) eignen sich nach dem Franz. P. 464687 als Lösungsmittel für Nitrozellulose, Zelluloseazetat, Zelluloseformiat sowie für gewisse Harze wie Kopale, Sandarak und Kolophonium. Man kann vorteilhaft diese Lösungsmittel durch Kohlenwasserstoffe (z. B. Benzin), deren Halogenderivate (z. B. Trichloräthylen), Ester, Azeton, Alkohol und Mischungen dieser Flüssigkeiten verdünnen.

Im Amer. P. 1039875 wird die Herstellung von Ameisensäureestern, z. B. von Methylformiat $H \cdot COO \cdot CH_3$ (Sdp. 32,3° C und spez. Gew. 0,975/0° C) angegeben, indem 1 Mol. Methylalkohol unter Umrühren in einem verschlossenen Kessel mit 1 Mol. pulverisiertem Natriumformiat und 2 Mol. fein verteiltem Natriumbisulfat 10 Stunden lang auf 80° erhitzt werden. Dieser Ester sowie auch das Amylformiat $H \cdot COO \cdot C_5H_{11}$ (Sdp. 116° C und spez. Gew. 0,874) werden neuerdings als Ersatz für das Amylazetat in der Zelluloidindustrie vielfach benutzt. Auch Ester der Chloressigsäure, insbesondere der Monochloressigsäure, z. B. des Äthylmonochlorazetat $CH_2Cl \cdot COO \cdot C_2H_5$ (Sdp. 144° C und spez. Gew. 1,159/20°) besitzen ein hervorragendes Lösungsvermögen für Zelluloseester, Harze usw. Letztgenannter Ester kann nach dem Franz. P. 375168 aus dem Dichloräthoxyäthylen erhalten werden, das aus dem jetzt leicht zugänglichen Trichloräthylen durch Einwirkung von Alkalien und Alkohol nach dem Franz. P. 375167 entsteht. Durch Erwärmen mit Wasser zerfällt jenes Zwischenprodukt leicht unter Bildung von Äthylmonochlorazetat und Salzsäure.

Aus der Gruppe der Ketone, von denen das Azeton schon lange als ein vielbenutztes Lösungsmittel für Harze und Zelluloseester bekannt ist, kommen als neuere Lösungs- und Entfettungsmittel zuweilen die höheren Homologen des Azetons und gemischte Ketone in Betracht. Als ein solches wird z. B. das Methyläthylketon (Butanon) $CH_3 \cdot CO \cdot C_2H_5$ (Sdp. 81° C, spez. Gew. 0,813/13° C) verwendet, das zwar erheblich höher im Preise als Azeton steht, dessen große Flüchtigkeit es jedoch nicht besitzt. Bedeutung für die Fabrikation von Harz- und Zelluloseesterlacken können die nach den D. R. P. 263064, 272391 und 284672 empfohlenen zyklischen Ketone, namentlich Zyklopentanon (Adipinketon) $(CH_2)_4 \cdot CO$ vom Siedep. 130°, Zyklohexanon (Pimelinketon), Sdp. 155,4°, und ihre Homologen erlangen. Diese technisch leicht zugänglichen Lösungsmittel sind wasserhelle Flüssigkeiten von pfefferminzähnlichem Geruch und sollen durch ihre hervorragende Lösekraft für Harze allen bisher gebräuchlichen Lösungsmitteln überlegen sein. Sie zeigen den weiteren Vorzug, daß sie weniger feuergefährlich als Azeton und Benzin sind, genügend rasch verdunsten und dabei die Harze in Form eines klaren, widerstandsfähigen Überzuges hinterlassen. Als Verdünnungsmittel können z. B. Benzin oder Benzol Verwendung finden.

Ein Kondensationsprodukt des Azetons, das Mesityloxyd $CH_3 \cdot CO \cdot CH : C(CH_3)_2$, eine farblose, in Wasser unlösliche, aber in Alkohol oder Äther lösliche, leichtbewegliche Flüssigkeit von starkem, eigenartigem, etwas an Pfefferminze erinnernden Geruche, dem Siedepunkte 130° C und spez. Gew. 0,848 bei 23°, ist ebenfalls in letzter Zeit als Lösungsmittel für Harze und Zelluloseester mit Erfolg versucht worden. Seine Darstellung kann z. B. nach dem D. R. P. 208635 erfolgen, indem der in bekannter Weise durch Kondensation mittels Alkalien erhaltene Diazetonalkohol durch Destillation mit einer verhältnismäßig geringen Menge Schwefelsäure in Mesityloxyd umgewandelt wird.

Aus der umfangreichen Gruppe der sauerstoffhaltigen Kohlenwasserstoffderivate sind noch die sogenannten Chlorhydrine als bemerkenswerte neuere Lösungsmittel für Harze und Zelluloseester zu erwähnen. Diese Verbindungen stellen besondere Chloräther mehrwertiger Alkohole der Fettreihe vor. Die technisch wichtigsten dieser Chlorhydrine sind die des Glyzerins, insbesondere das α-Dichlorhydrin $CH_2Cl \cdot CHOH \cdot CH_2Cl$ (Sdp. 176° C und spez. Gew. 1,396 bei 16°) und das Epichlorhydrin $CH_2Cl \cdot CH \cdot O \cdot CH_2$ (Sdp. 117° C und spez. Gew. 1,191 bei 15°). Das α-Dichlorhydrin wird neben Monochlorhydrin beispielsweise nach den D. R. P. 197308 und 197309 aus Glyzerin und gasförmiger Salzsäure bei niederer Temperatur unter Zusatz einer geringen Menge organischer Säure (Essigsäure) als Katalysator, oder an Stelle dieser mittels verdünnter wässriger Salzsäure bei etwas höherer Temperatur gewonnen. Nach dem D. R. P. 238341 soll die Ausbeute an Dichlorhydrin durch Zusatz von Estern unorganischer oder organischer Säuren, z. B. Azetat, erhöht werden können. Das α-Dichlorhydrin bildet eine fast geruchlose, meist schwach gelbliche, etwas dicke, in ca. 10 Volumen Wasser lösliche Flüssigkeit. Sie wurde ebenso wie auch das Epichlorhydrin bereits vor etwa 20 Jahren von H. Flemming durch die D. R. P. 84146 und 91819 als Lösungsmittel für Harze und Nitrozellulosen zur Bereitung von Lacken empfohlen. Das aus dem Dichlorhydrin durch Erhitzen mit kaustischen Alkalien hervorgehende Epichlorhydrin, eine farblose, in Wasser nicht lösliche Flüssigkeit von chloroformähnlichem Geruch, ist ein ausgezeichnetes Lösungsmittel für viele Stoffe, wird aber seines hohen Preises wegen nur selten benutzt. Die beiden genannten Chlorhydrine sind bei gewöhnlichen Arbeitstemperaturen nicht entzündlich, besitzen aber den Nachteil, daß sie Salzsäure abspalten, demzufolge die aus ihnen bereiteten Lacke beim Überziehen von Metallen die Bildung von Metallchloriden hervorrufen. Das Verhalten des α-Dichlor-

hydrins zu verschiedenen Harzen untersuchte M. Bottler (Chem.-Ztg. 30 [1906], Nr. 21) und fand, daß z. B. Kaurikopal schon bei gewöhnlicher Temperatur in diesem Lösungsmittel löslich ist und von anderen Kopalen nur noch Manila- und Brasilkopal darin vollkommen löslich sind. Die Lösungen besaßen eine rotgelbe oder mehr oder minder dunkelrote Farbe und zeigten meist grüne Fluoreszenz. Außer diesen Harzen werden Schellack, Sandarak, Mastix und Dammar nahezu vollständig gelöst, während sich von gelbem wie rotem Akaroidharz fast nichts auflösten. Dichlor- sowie Epichlorhydrin, auch die durch Einwirkung von Salzsäuregas auf Glyzerin erhaltenen Zwischenprodukte wurden neuerdings noch durch das D. R. P. 264843 zum Regenerieren von vulkanisierten Kautschukabfällen vorgeschlagen, indem diese mit oder ohne Zusatz von Benzol erwärmt werden.

Alkyl- oder Alkylidenäther der Glyzerinchlorhydrine sollen nach dem D. R. P. ... allein oder in Mischung mit anderen Quell- oder Lösungsmitteln oder mit Mitteln, die an sich Zelluloseester nicht lösen, bei der Herstellung von Zelluloseesterlacken verwendet werden. Acetodichlorhydrin (Dichlorisopropylester) $CH_2Cl \cdot CH(O(CH_3CO)) \cdot CH_2Cl$, eine aus Glyzerin und Acetylchlorid oder beim mehrtägigen Einleiten von Chlorwasserstoff in ein auf 100° C erhitztes Gemisch gleicher Volumina Glyzerin und Eisessig erhaltene Flüssigkeit vom Sdp. 205° C und spez. Gew. 1,283/11° will W. G. Lindsay dem Amer. P. 1027 486 zufolge gegebenenfalls in Mischung mit anderen gebräuchlichen Lösungsmitteln, z. B. Methylalkohol, zur Herstellung von Zelluloselacken aus Zelluloseacetat verwenden. Schließlich sei noch das Chloralhydrat $CCl_3 \cdot CH(OH)_2$, ein kristallisierter, bei etwa 57° C schmelzender, in Wasser löslicher Körper erwähnt, dessen 80—90prozentige wässerige Lösungen nach den Versuchen von Bottler (a. a. O.) verschiedene Harze wie z. B. Mastix und Manilakopal auflösen. Dieses Verhalten des Chloralhydrates dürfte jedoch für technische Zwecke bedeutungslos sein, vielmehr in der Harzanalyse verwertet werden. Die genannte Verbindung soll aber nach dem D. R. P. 265915 in wässeriger Lösung zum Auflösen von Zelluloseformiat dienen. Nach der Patentschrift wird z. B. in einer Lösung von 8 kg Chloralhydrat in 10 Liter Wasser 1 kg Zelluloseformiat eingetragen.

Die 4. Gruppe der schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffverbindungen hat nur wenige neuere Lösungsmittel aufzuweisen. Schwefelverbindungen sollen aus Acetylen nach dem D. R. P. 252375 durch Leiten von Acetylen oder einem Gemisch desselben mit Wasserstoff über auf etwa 300° C erhitzte Sulfide, die beim Erhitzen Schwefel abspalten, erhalten werden; als Sulfide können auch Pyrite zur Anwendung gelangen. Die resultierenden Verbindungen sind hauptsächlich Thiophen C_4H_4S, eine benzolähnlich riechende, in Wasser unlösliche Flüssigkeit vom Sdp. 84° C und spez. Gew. 1,062 bei 23°, neben einer ölartigen, zwischen 36—38° siedenden Flüssigkeit, welche 60% Schwefel und 30% Kohlenstoff enthält, und einigen höher siedenden schwefelhaltigen Kohlenwasserstoffen. Das Thiophen dürfte, falls es nach diesem Verfahren billig zu erhalten wäre, als Lösungsmittel für viele Stoffe (Harze, Kautschuk usw.) Beachtung finden.

Ein neues Lösungsmittel von bedeutendem Lösungsvermögen für Zelluloseester und Harze ist ferner das Methylrhodanid $CH_3 \cdot CNS$, das z. B. nach dem D. R. P. 264958 durch Destillation eines Gemisches von Dimethylsulfat und Kaliumrhodanid oder Bariumrhodanid gewonnen werden kann. Es stellt eine farblose, eigenartig lauchähnlich riechende Flüssigkeit vom Sdp. 133° C und spez. Gew. 1,088 bei 0° dar und ist z. B. für Kautschukharze, Kumaronharz, Kolophonium, Holz- und Fettpeche ein gutes Lösungsmittel.

Aus der 5. Gruppe der stickstoffhaltigen Kohlenwasserstoffverbindungen sind bisher insbesondere nur die aromatischen Aminbasen, wie z. B. Anilin und seine Homologen, zur Regenerierung von Altkautschuk nach zahlreichen Patenten, z. B. den D. R. P. 99689, 195230 und 208290 empfohlen worden. Als Lösungsmittel für Harze usw. kommen die Aminbasen nicht in Betracht, da sie zu schwerflüchtig sind und noch andere Mängel besitzen. Von Nitroverbindungen wurde durch D. R. P. 201907 das Nitromethan $CH_3 \cdot NO_2$ als ein gemeinsames Lösungsmittel für Zellulosenitrate und -acetate bekannt. Der durch Umsetzung eines Gemisches von Nitriten, z. B. Natriumnitrit, und Dimethylsulfat in der Wärme erhaltene Nitrokörper stellt eine farblose, bei 101° C siedende, beständige, in Wasser sehr wenig lösliche Flüssigkeit von eigentümlichem Geruch dar, die das spez. Gew. 1,1441 bei 15° zeigt. Das Lösungsmittel kann bei seinem Gebrauch vorteilhaft mit anderen bisher gebräuchlichen Solventien, beispielsweise Aceton oder Säureestern, gemischt verwendet werden.

Von anderen organischen Stickstoffverbindungen ist noch das Pyridin C_5H_5N (Sdp. 115° C und spez. Gew. 0,986 bei 0° C) anzuführen, das zwar ein hervorragendes Lösungsvermögen für Zelluloseester und auch viele Harze besitzt, seines durchdringend unangenehmen Geruches wegen jedoch kaum für diese Zwecke in Frage kommen dürfte. Pyridin und ähnliche Basen wurden ferner zum Entharzen von Balata (Franz. P. 413800), im Gemisch mit rohem Orthokresol auch nach dem Engl. P. 6445 v. 1911 zum Entharzen von Rohkautschuk vorgeschlagen.

Der 6. Gruppe gehören natürliche oder technisch gewonnene Gemische verschiedener Verbindungen von bekannter Zusammensetzung an, z. B. die nach dem Amer. P. 845681 als Lösungsmittel für Harze, insbesondere Kautschukharze, hergestellte Mischung von Methylaceton und Methylacetat. Dieses Gemisch wird einfach durch Umwandlung des gewöhnlichen Holzgeistes des Handels in Methylacetat nach den bekannten Esterherstellungsmethoden erzeugt. Eine derartige Mischung soll weniger leicht zur Hydrolyse neigen als die sonst bisher als Lösungsmittel üblich gewesenen Essigester.

In die 7. Gruppe sollen Lösungsmittel gemischt verschiedener Verbindungen von zum Teil noch unbekannter Zusammensetzung eingereiht werden. Zu derartigen Lösungsmitteln gehört beispielsweise das Harzöl, das außer seinen Hauptbestandteilen, Kohlenwasserstoffen verschiedener Reihen, auch noch andere bisher unerforschte Verbindungen enthält. Von diesem Lösungsmittel sind die leichteren Handelssorten in der Lackindustrie als Harzlösungs- und Verdünnungsmittel (Pinolin) bereits im Gebrauch, während die spezifisch schwereren Sorten größtenteils anderweitige Verwendung finden, so auch zum Regenerieren von Altkautschuk nach dem D. R. P. 180250. Gemische von Ketonen, die nach Angaben des D. R. P. 181177 aus den Kalziumsalzen der aus den alkalischen Reinigungsprodukten der kaukasischen Rohnaphtha gewonnenen Naphthensäuren durch trockene Destillation hergestellt werden können und als Denaturierungsmittel empfohlen wurden, dürften als Lösungsmittel für viele technische Zwecke in Betracht kommen. Dasselbe gilt auch von den nach dem D. R. P. 163565 aus Weinergusteer erhaltenen Destillaten, die vom Erfinder als Terpentinölersatzmittel vorgeschlagen wurden. Die Gewinnung dieses Lösungsmittel soll

auf folgendem Wege vor sich gehen: Man entwässert den Teer erst vollkommen und destilliert ihn dann bis auf Pech. Das Rohdestillat wird mit Schwefelsäure behandelt, um ölige und teerige Stoffe abzuscheiden, dann durch Behandeln mit Alkali entsäuert und wieder destilliert. Hierbei geht zunächst ein völlig klares Öl, das schwach ätherisch riecht. Sobald das Übergehende eine gelbliche Farbe anzunehmen und ölig zu werden beginnt, wird es von dem zuerst übergegangenen farblosen Destillat getrennt aufgefangen, nochmals mit Säure behandelt, mit Alkali entsäuert und von neuem destilliert, wobei wieder ein farbloses Destillat erhalten wird, das man mit dem zuerst erhaltenen farblosen Produkt vereinigt. Dieses Öl zeigt ein spezifisches Gewicht von 0,860—0,920, ist schwefel- und phenolfrei und enthält neben Toluol den Xylolen, Mesitylen und etwas Naphthalin der Hauptsache nach Kohlenwasserstoffe von noch nicht aufgeklärter chemischer Natur.

Die bei der Spaltung von Teer oder Teerölen durch Destillation mit Phosphorsäure bei Gegenwart indifferenter Gase oder Dämpfe nach den D. R. P. 264 811, 276 765 und 278 192 entstehenden Kohlenwasserstoffe sieden teils unter 100° C, und besitzen dann das spez. Gew. 0,760, teils unter 200° C, vom spez. Gew. 0,837. Von ihnen wurden die leichterflüchtigen Sorten an Stelle von Benzin zum Betriebe der Automobile empfohlen. Es ist anzunehmen, daß die nach vorstehendem Verfahren erzeugten Destillate auch brauchbare Lösungsmittel darstellen werden und auch hierbei Benzin, Benzol u. ä. ähnliche Stoffe ersetzen können.

Außer den im Vorstehenden angeführten neueren Lösungsmitteln sind noch sehr viele andere in letzter Zeit als Lösungsmittel vorgeschlagen worden. Eine große Zahl derselben scheidet jedoch hauptsächlich wegen ihres zu hohen Preises und ihrer Schwerflüchtigkeit für gedachte Zwecke völlig aus. (Fortsetzung folgt.)

Meerschaumersatz.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin. (Schluß.)

Naturgemäß hat es nicht an Versuchen gefehlt, ein dem natürlichen Meerschaum möglichst gleich kommendes Bindemittel, z. B. kieselsaure Magnesia zu verwenden. So stellte Wagner fest, daß man beim Anrühren eines Gemisches von gebrannter Magnesia und Lüneburger Infusorienerde mit Kalkhydratlösung eine dem Meerschaum ähnliche bildsame Masse erhält. Bei der Herstellung des künstlichen Meerschaums ist zu berücksichtigen, daß der natürliche Meerschaum außer kieselsaurer Magnesia und Wasser noch freie gallertartige Kieselsäure enthält und daß der mineralische Meerschaum seine Plastizität durch langes Lagern erlangt hat. Es werden 50 kg Wasserglas von 35° Bé, 30 kg kohlensaure Magnesia und 40 kg pulverisierter Meerschaum aus Meerschaumabfällen rasch in 240 Ltr. kochendes Wasser eingerührt, bis die Masse zu stocken beginnt. Dann wird sie in Formen, die aus mit feinem Bimssteinpulver gemischtem Gips bestehen, gegossen, in denen sie entwässert wird, so daß die Gegenstände bald herausgenommen werden können.

Der sog. Wiener Meerschaum wird hergestellt, in dem man 100 kg Wasserglas von 35° Bé, 60 kg kohlensaure Magnesia und 80 kg pulverisierte Meerschaumabfälle verrührt. Statt des Meerschaums läßt sich auch weißer feiner Ton mit verwenden, wodurch man ein Produkt frei von allen natürlichen Beimengungen erhält.

Nach einem Verfahren von J. S. Hyatt[1]) gewinnt man unter Verwendung pulverisierter Meerschaumabfälle ein Preßpulver, welches zu den mannigfachsten Artikeln verarbeitet werden kann, indem man es in Formen aus Metall oder anderen Stoffen füllt, in denen man es auf eine Temperatur von 100—120° C erhitzen kann. Namentlich kann man so Artikel herstellen, deren Form und Größe die der rohen Meerschaumstücke bedeutend überschreitet und bei denen die Kosten der Behandlung und des Formens der Komposition für die Fabrikation bedeutend geringer sind. Zur Herstellung der Masse werden 100 kg zu feinem Staub pulverisierter Meerschaumabfälle mit 5 kg Nitrozellulose gehörig durcheinander gemischt, und zwar in der Weise, daß man die Nitrozellulose in Form einer Lösung in Anwendung bringt. Z. B. verwendet man eine Lösung, bestehend aus 5 kg Nitrozellulose und ungefähr 3,5 kg Kampfer und einer hinlänglichen Quantität Äther (ca. 3 kg), Alkohol (ca. 1 kg) oder anderer bekannter Flüssigkeiten, in denen sich die Nitrozellulose auflöst. Der Natur der Rohmaterialien entsprechend lassen sich diese Verhältnisse besonders mit Rücksicht auf die herzustellenden Gegenstände in gewissen Grenzen abändern. Nach dem Vermischen des Ganzen läßt man das überflüssige Auflösungsmittel auf natürliche oder künstliche Weise verdunsten, pulverisiert die Masse von neuem und erhält so das verwendungsfähige Preßpulver.

Der Gedanke, den natürlichen Meerschaum zu imitieren und künstlichen Meerschaum ohne Verwendung der Abfälle des echten Meerschaums dadurch herzustellen, daß man kohlensaure und gebrannte Magnesia mit Wasserglas zusammenbrachte, lag sehr nahe. Würden diese Stoffe sich gegenseitig vollkommen zersetzen, so entstände ein Magnesiumsilikat, wie es der Meerschaum tatsächlich ist. Die Wechselzersetzung erfolgt aber in Wirklichkeit nur zum geringen Teil. Es bleibt immer unzersetztes Magnesiasalz übrig, durch dessen Anwesenheit die Ware brüchig und unbrauchbar wird. Nur bei Anwendung von sehr viel Wasserglas erhält man eine feste Masse, welche jedoch nicht dem Meerschaum ähnlich wird, sondern ein porzellanartiges Aussehen annimmt. Die bekannte Tatsache, daß Wasserglaslösung Kalkmörtel in eine sehr feste Masse verwandelt, veranlaßte Wagenmann, ein Magnesiasalz unter Zusatz von wenig Kalk zu verwenden. Dem mit 1/5 gebrannter Magnesia gemischten Magnesiumkarbonat wird etwas aus gebranntem Marmor erzeugter Kalkbrei hinzugefügt, ehe man die Wasserglaslösung hineinrührt. Die vorher kurze und bröcklige Masse bildet nach dem Austrocknen ein dem Meerschaum ähnliches Produkt. Eine durch die Einwirkung der alkalischen Salze beim Sieden mit Wachs hervorgerufene Gelbfärbung läßt sich durch mehrmaliges Auswaschen des trockenen künstlichen Meerschaums mit Wasser durch Beseitigung dieser Salze leicht vermeiden, da es sich nur um eine einmalige Abscheidung der leichtlöslichen alkalischen Salze handelt.

Eine ähnlich zusammengesetzte Masse erhält man nach R. Wagner[2]) dadurch, daß man gebrannte Magnesia und Infusorienerde gut vermischt und zu dem Gemenge unter Verrühren soviel Kalilauge hinzufügt, bis das Gemisch eine teigartige Konsistenz angenommen hat. Durch längeres Lagern wird die Masse besser und bildsamer.

Die die Magnesiumteilchen gut bindende gallert

[1]) Jahr. Ber. d. chem. Tech. 1879, S. 1144.

[2]) Dingl. Journ. 140, S. 201.

artige frisch gefällte kieselsaure Tonerde wird mit Vorliebe in Verbindung mit kieselsaurer Magnesia in Anwendung gebracht. Ein aus einem Gemisch von kieselsaurer Magnesia und kieselsaurer Tonerde bestehender Kunstmeerschaum wird aus folgenden vier Lösungen hergestellt:

1.	Wasserglas von 38° Bé	50 kg
	Wasser	200 kg
2.	Bittersalz	50 kg
	Wasser	100 kg
3.	Ammoniakalaun	5 kg
	Wasser	50 kg
4.	Ätznatron	10 kg
	Wasser	25 kg

Damit das Endprodukt nicht gefleckt und gelb gefärbt ausfällt, müssen alle angewendeten Salze rein und vor allem eisenfrei sein. Man füllt zunächst die Wasserglaslösung in einen geräumigen Holzbottich und fügt unter ständigem Umrühren die anderen drei Flüssigkeiten der angegebenen Reihenfolge nach schnell hinzu. Das Umrühren wird noch 30—40 Minuten fortgesetzt. Dann läßt man den entstandenen Niederschlag sich absetzen, bringt ihn in einen mit dichter Leinwand ausgelegten Holzbottich, dessen Boden mit einer Öffnung versehen ist, läßt die Flüssigkeit abtropfen und übergießt den auf der Leinwand zurückbleibenden Rückstand wiederholt mit reinem Wasser. Dieses Auswaschen setzt man so lange fort, bis ein Tropfen des Waschwassers auf einer Glasplatte gebracht, nach dem Verdunsten keinen merklichen Rückstand mehr hinterläßt. Ein ungenügendes Auswaschen ergibt einen brüchigen Meerschaum, der bei der Bearbeitung zerfallen würde. Die von allen Verunreinigungen befreite Masse wird in einem Kessel gerührt, in mit Leinwand ausgelegte Formen gebracht und ausgetrocknet. Durch Hinzufügen von gemahlenen Abfällen von echtem Meerschaum läßt sich dieser Kunstmeerschaummasse eine höhere Festigkeit und ein schöneres Aussehen verleihen.

A. v. Loeseke[1]) verwendet zur Herstellung einer künstlichen Meerschaummasse folgende durch Fällen aus einer Wasserglaslösung erzeugte Niederschläge: Kieselsaure Magnesia durch Fällen mit einer Lösung von Magnesiumsulfat, kieselsaure Tonerde durch Fällen mit einer Alaunlösung, kieselsauren Kalk durch Fällen mit einer Lösung von Chlorkalzium. Diese Lösungen werden verdünnt verwendet im Verhältnis von 1 Teil Salz zu 10 Teilen Wasser. Die Fällung geschieht bei etwa 20° C, nur die kieselsaure Tonerde wird aus der etwa 50° C heißen Lösung abgeschieden. Ferner fällt man aus einer Lösung von geschmolzenem Chlorkalzium (1 Teil in 15 Teilen Wasser) mit einer solchen von Natriumsulfat (1 Teil auf 15 Teile Wasser) Gips aus, wäscht den Niederschlag, preßt den größten Teil des anhaftenden Wassers aus, befreit von weiteren Wassermengen auf Horden in einer Trockenstube und entwässert schließlich vollständig durch Erhitzen in einem flachen Eisenkessel. Der so entstandene äußerst feine, ganz weiße mehlartige Gips wird sorgfältig in Kisten verpackt und an einem ganz trockenen Ort aufbewahrt.

Zur Erzeugung der Meerschaummasse trägt man in 15 kg 40° C warmen Wassers unter gutem Mischen und ständigem Umrühren in etwa zwanzig gleich großen Mengen 9 kg (also jedesmal 450 g) Gips ein und mischt innerhalb zehn Minuten 3,5 kg kieselsaure Magnesia, 1,5 kg kieselsaure Tonerde und 2,5 kg kieselsauren Kalk hinzu. Darauf wird die ganze dünnflüssige Masse sofort durch ein Sieb von Messingdraht (Gewebe Nr. 20) in ein Gefäß gerührt und in hölzerne Zargen geschöpft, welche auf großen etwa 10 cm starken mit Leinwand überdeckten Gipsplatten stehen. Schon nach etwa 15 bis 20 Minuten kann mit einer stumpfen Messerklinge die Masse von den Wandungen der Zarge abgestrichen und diese entfernt werden. Die Masse läßt man auf der Gipsplatte soweit antrocknen, bis sie je nach Bedarf zu Klötzen verschiedener Größe zersägt werden kann. Die Klötze werden dann auf Horden im Trockenzimmer weiter getrocknet, mit Messern oder auf der Drehbank bearbeitet und wie die echten Meerschaumwaren mit Wachs behandelt und poliert. Beim Eingießen der dickflüssigen warmen Masse in die Zarge ist darauf zu achten, daß das Eindringen von Luftblasen möglichst vermieden wird. Der Zusatz der Menge der kieselsauren Salze läßt sich entsprechend abändern. Je mehr man von ihnen nimmt, desto härter, aber auch desto schwerer wird die fertige Masse. Statt des künstlich hergestellten schwefelsauren Kalkes konnte man auch den natürlichen reinen kristallisierten Gips verwenden. Dann muß er in einem Topfofen gebrannt, fein gewaschen und gesiebt werden. Das Endprodukt fällt dann aber nicht dicht, sondern weich aus und enthält Luftblasen, die eine Anfertigung feinerer Waren hindern, deren Fabrikation nicht lohnend sein dürfte, da die Meerschaummasse, aus denen sehr schöne, aber den Saft nicht aufsaugende Ware gewonnen wird, schon zu sehr niedrigen Preisen verkauft werden.

R. Wagner schlägt zur Herstellung eines Meerschaumersatzproduktes ein Gemenge von Kasein, Wasserglas und gebrannte Magnesia unter Zugrundelegung einer noch zwanzig Jahre zurückliegenden Arbeit von Braconnot vor[2]).

Künstliche Meerschaummassen hat man verschiedentlich auch ohne Verwendung kieselsaurer Salze herzustellen versucht, doch sind diese Produkte schon deshalb weniger wertvoll, weil sie dem natürlichen Meerschaum am wenigsten nahe kommen. Man verwendet dazu mit Vorliebe die Oxyde des Magnesiums, Zinks oder Aluminiums oder auch phosphorsauren Kalk. Nach L. Wagenmann[3]) (vgl. auch das Verfahren von A. Bertolle[4])) erhält man z. B. einen künstlichen Meerschaum, wenn man ein inniges Gemisch von 1 Teil Zinkweiß mit 6 Teilen gebrannter Magnesia mit der zur Bildung einer knetbaren Masse erforderlichen Menge Kaseinammoniak zusammenmischt und trocknen läßt. Der bereits oben erwähnte sog. Wiener Meerschaum ist ein Gemenge von 100 kg Wasserglas, 60 kg kohlensaurer Magnesia und 80 kg reiner Tonerde. Statt dieser lassen sich auch pulverisierte Meerschaumabfälle verwenden. Auch aus Phosphaten und Knochen statt der kieselsauren Salze hat man künstliche Meerschaummassen erzeugt.

Fügt man den Kunstmeerschaummassen, ehe man sie in die Formen bringt, etwas Leimlösung zu, so erhält man elfenbeinartige Massen, welche sich gut auf der Drehbank bearbeiten und schön polieren lassen. Aus diesen Elfenbeinmassen lassen sich durch entsprechende Zusätze zu der noch breiigen Masse die mannigfachsten Imitationen herstellen. — Durch Einmischen von Zinnober erhält man schön rot gefärbte Massen, aus denen sich Waren von korallenartigem Aussehen herstellen lassen. Bei Verwendung von grünem Ultramarin resultieren Massen von malachitartigem Aussehen, durch Eintragen von blauem Ultramarin und gelbem Glimmer bekommt man Imitationen von Lapis Lazuli usw. Natürlich lassen sich die Färbungen durch die Menge der Zusätze entsprechend variieren. Bei der Herstellung dieser Massen darf nur sehr wenig Leim angewendet werden, da sie sonst zu dunkel werden und

[1]) Zeitschr. f. angew. Chem. 1889, S. 288.

[2]) Jahr. Ber. f. chem. Techn. 1866, S. 377.

[3]) Jahr. Ber. f. chem. Techn. 1867, 143.

[4]) Polyt. Zentr.-Bl. 1168, S. 22.

die Fähigkeit verloren, geschmolzenes Wachs, Walrat oder Paraffin aufzusaugen. Mit diesen Körpern getränkt, lassen sich Waren von hohem Glanz herstellen. Diese Imitationen besitzen jedoch nur geringe Härte und Sprödigkeit und lassen sich deshalb nicht für Zwecke verwenden, bei denen man auf Festigkeit und Elastizität Anspruch erhebt. Man benutzt sie besonders zur Anfertigung von Platten für eingelegte Arbeiten, zu Broschen und für Produkte anderer Kunstindustrien.

Die Meerschaumwaren werden im Vorrat beschrieben, verklebt. Dazu bedient man sich eines warmen Kittes[1]), den man durch Quellen und Lösen von alkalilöslichem Kasein in der dreifachen Menge Natronwasserglas von 30—40° Bé bereitet. Zu dieser Lösung fügt man unter Umrühren gebrannte Magnesia, bis ein zähbreiiger Brei entstanden ist. Die Masse muß sofort verwendet werden, da sie schnell erhärtet.

Die in den Handel kommenden Meerschaumwaren bestehen zum größten Teil aus Imitationen oder Ersatzprodukten. Die Industrie hat in ihrer Herstellung eine solche Fertigkeit erlangt, daß es oft selbst dem Fachmann nicht möglich ist, aus den äußeren Kennzeichen und Eigenschaften festzustellen, ob echter Meerschaum oder ein Falsifikat vorliegt. Da ein großer Teil des künstlichen Meerschaumes aus den gepulverten Abfällen des Minerals hergestellt ist, so kann der Händler diese Ware auch mit einigem Recht als Meerschaum bezeichnen. Nach Ansicht vieler Verkäufer soll echte Ware auf einen Stein geworfen nicht zerbrechen, sondern nur eine Narbe erhalten, die als Kennzeichen der Echtheit angesehen wird. Ferner soll echter Meerschaum in Wasser unverändert bleiben, während die künstlichen Waren mit Wasser zusammengebracht zerbröckeln und beim Fall auf den harten Boden leicht zerbrechen sollen. Dies trifft jedoch nur für sehr schlechte Kunstprodukte zu. Z. B. hält die aus den Meerschaumabfällen hergestellte [illegible] und in Wachs eingelassene Ware beide Erkennungsproben ebenso wie der echte Meerschaum aus. Sie zerbricht weder beim Fall auf den Stein, noch zerfällt sie beim Liegen in Wasser. Die letzte Probe ist auch schon deshalb sehr unwahrscheinlich, weil auch beim echten Meerschaum bei längerer Berührung mit Wasser schließlich ein Zerfall eintritt. Es ist sehr schwierig, aus den äußeren Kennzeichen einen Rückschluß auf die Herkunft der Ware zu ziehen. Echter Meerschaum besitzt eine verhältnismäßig große Kohärenz und läßt sich mit dem Fingernagel nur sehr schwer ritzen. Die unechte Ware dagegen ist viel weicher und läßt sich mit dem Fingernagel nicht nur ritzen, sondern sogar zerteilen und zerquetschen. Die abgesplitterten Teilchen besitzen wegen des lockeren Zusammenhangs der künstlich zusammengeklebten Partikel [illegible] kreidige Oberfläche, während das Mineral an den Bruchstellen muschelige glatte Oberfläche aufweist. Auch die Farbe kann unter Umständen als ein Merkmal für die Art der Ware gelten. Während echter Meerschaum eine fast rein weiße Farbe hat, zeigt das einmassige Produkt nach dem Einlassen in Wachs einen Stich ins Lichtgelbe, eine Farbe, die an vergilbtes Papier erinnert. Zweimassige Ware ist noch mehr gelb gefärbt, da sie mit Rindertalg und Leinöl gekocht ist. Die meist braun gefleckte dreimassige Ware ist gewöhnlich künstlich aufgefärbt, um die unreinen Beimengungen zu verdecken. Häufig werden sie lackiert oder mit Drachenblut gefärbtem Leinöl behandelt. Beim Glühen der mit Fett getränkten Objekte macht sich der Unterschied zwischen mineralischem Produkt und Imitation leicht bemerkbar. Während der echte Meerschaum durch das Glühen fester und leicht zerreibbar. Die ohne Verwendung der Meerschaumabfälle nur aus Chemikalien hergestellten Ersatzwaren enthalten immer Teile noch unzersetzt gebliebener Salze, z. B. unzersetztes Magnesiumsulfat, Magnesiumkarbonat, Magnesiumoxyd, Tonerde usw., welche durch Herauslösen mit Säuren selbst noch in den kleinsten Splittern nachgewiesen werden können.

Am besten läßt sich die Zusammensetzung der Masse mit dem Mikroskop feststellen, wobei die Anwesenheit der Tränkungsmaterialien keine nachteilige Rolle spielt. Zur Prüfung gelangen einige kleine, von der Innenseite der Bohrung, der Platte oder Spitze abgeschabte Splitter. Diese werden zur Beseitigung des Tränkungsharzes mit Schwefelkohlenstoff und Äther behandelt und dann auf den Objektträger des Mikroskops gebracht. Besteht das Objekt aus reinem Meerschaum, so erscheinen die Teile darunter als undurchsichtige Masse, die nach dem Benetzen mit ätherhaltigem Alkohol durchsichtig wird. Das Ganze ist ein Konglomerat unregelmäßiger Kügelchen, die jedoch nicht einzeln nebeneinander liegen, sondern ohne scharfe Begrenzung ineinander übergehen und zu einer einheitlichen zusammenhängenden Masse vereinigt sind. Das Aussehen der Meerschaumteilchen unter dem Mikroskop ist so charakteristisch, daß man sie leicht erkennen kann. Dazwischen beobachtet man deutlich die Reste des unlöslichen Wachses als zusammenhängende durchsichtige Massen, die auch nach dem Verdunsten des Alkohols durchsichtig bleiben, während die Meerschaumpartikel undurchsichtig werden. Noch deutlicher läßt sich der Meerschaum dadurch erkennbar machen, daß man statt des farblosen Alkohols eine alkoholische Lösung von Fuchsin hinzutreten läßt, welches die Eigenschaft hat, dem Meerschaum eine rote Farbe zu erteilen. Diese verschwindet auch nach dem wiederholten Auswaschen mit Alkohol nicht wieder, während alle anderen Beimengungen und Fremdkörper den Farbstoff nicht annehmen und ungefärbt bleiben. Hierdurch ist ein einfaches Mittel gegeben, die Meerschaumwaren auf ihre Echtheit zu prüfen und festzustellen, ob man es mit reinem Meerschaum, mit durch Bindemittel aus Meerschaumabfällen hergestellten Imitationen oder nur aus Chemikalien zusammengesetzten Falsifikaten zu tun hat. Die Ersatzprodukte zeigen schon bei der Behandlung mit Schwefelkohlenstoff und Äther zur Beseitigung der bindenden Fettteilchen ihre außerst geringe Kohärenz, indem ein Splitterchen auf einer Ware nach dem Waschen mit diesen Lösungsmitteln durch Entziehung des Bindemittels häufig in kleine Partikel und Flitterchen zerfällt. Handelt es sich um massige Ware, so zeigen diese Flitter für sich wohl die charakteristischen Merkmale des echten Meerschaums — mit Alkohol aus Kügelchen bestehende durchsichtige kohärente Massen und mit Fuchsinlösung die schöne Rotfärbung — da sie ja aus den Abfällen des echten Meerschaums stammen, doch ist ihre Gegenwart ein sicheres Kennzeichen dafür, daß man die aus dem zermahlenen und geschlämmten Mineral hergestellten Ersatzprodukte vor sich hat. Ferner bemerkt man zwischen den Meerschaumteilchen der massigen Ware bei genauerer Betrachtung einzelne dunkle Körperchen, die sich im echten Meerschaum nicht finden. Es sind dies von der Fabrikation herrührende Staubteilchen, Holzfäserchen oder andere Unreinigkeiten, deren Anwesenheit sich trotz der größten Sorgfalt nicht vermeiden läßt. Die zweimassige Ware wird natürlich noch mehr solcher Unreinlichkeiten enthalten als die einmassige, da sie den Verlauf der Fabrikation hat zweimal durchmachen müssen. Die schlechtesten dreimassigen Produkte werden am leichtesten erkannt. Sie

[1]) Techn. Rundsch. 1913, S. 35.

zeigen kreidiges Gefüge und sind stark von verunreinigenden Partikeln durchsetzt.

Literatur: Erdmann König, Grundriß der allgemeinen Warenkunde, bearbeitet von Prof. E. Hanausek, Leipzig 1906. S. 348 B. — S. Lehner, Die Imitationen, Hartlebens Verlag, Wien 1893, S. 204 B. — [illegible], Hartlebens Verlag, Wien 1895, S. 216 B. — Dr. O. Dammer, Lexikon der Verfälschungen, Leipzig 1887, S. 133 d. — Dr. Otto Lange, Chemisch-technische Vorschriften, Verlag Otto Spamer, Leipzig 1916, S. 252 B. —

Referate.

A. Jaeckel, Einrichtung, Maschinen und Werkzeuge für Zelluloidwarenfabrikation. („Celluloid", [illegible])

[illegible]

Großbetriebe anzusehen sind. Die kleineren Fabriken legen mehr Wert auf billige Massenartikel, die mittleren und größeren Posten von [illegible] besetzter Waren. Im allgemeinen sind gerade für diesen Fabrikationszweig Spezialmaschinen erforderlich, die eigens für diesen Zweck hergestellt werden. Die Hauptarbeit in den Kämmen ist das Schneiden, man versteht hierunter das Einschneiden der Zähne in die Kammplatten, diese Arbeit erfolgt entweder durch Einsägen auf besonderen Kammschneidemaschinen oder im Doublierverfahren, welch letzteres aus England stammt. Das Schneiden der Kämme erfolgt auf keinem Wege nur für dessere Ware, meist kommt das Doublieren in Betracht, bei dem gleich 2 Blätter entfallen, so daß also die Lücken zwischen den Zähnen des einen Kammes die Zähne des anderen Kammes ergeben. Die Kammplatten der Doublieren [illegible] ist sehr verschiedenartig zu arbeiten mit einem [illegible] noch drei Messern. Es gibt auch [illegible] mit schräger [illegible] — Als Unterlagen beim Doublieren der Kammplatten werden Zinkblech oder doppelt verwendet, sofern dann aus den Messern an [illegible] schnitten sind, müssen sie sogen. schnell werden. [Fortsetzung folgt.]

E. Schmidt: Die Reifenflickanstalten von Schlauchreparaturen [illegible] 1911. Das Verfahren ist das folgende: Der defekte Schlauch wird genau [illegible] genäht, mit Gummilösung angestrichen, dann daran die anliegenden Flecken. Nachdem die Lösung getrocknet wird, Schlauch und Flecken mit Lösung bestrichen und aufeinander gedrückt. Das Reinigen und Rauhen wird meist mit einer Drahtbürste und [illegible] vorgenommen. Man muß das Rauhen der Laufflächen nach dem die Stelle sauber und Benzin oder [illegible] abgerieben ist, deutlich erkennen können. Nach der Rauhung wird sofort mit schwefelfreier Gummilösung bestrichen. Die aufgetragene Gummilösung muß nach jedem Anstrich gut austrocknen, ungefähr 30–40° C. Im allgemeinen genügen 3 Anstriche. Man nimmt lieber mehrere dünne als wenig dicke Anstriche. [illegible] enthält [illegible] Chlorschwefel auf [illegible] Teile Toluol abgeschwächt. Die Lösung wird frisch bereitet. Das Bestreichen mit der Vulkanisierlösung und das Auflegen der Reparaturplatte soll [illegible] so schnell wie möglich geschehen. Man drückt den Reparaturflecken fest an und läßt den Schlauch ungefähr 1 bis 2 Stunden hängen. Alsdann entfernt man die außerhalb des Fleckens befindliche Vulkanisierlösung und überpudert die reparierte Stelle mit Talkum. Sr.

Patent-Bericht.

Kriegsstoffe Linoleum Wachstuche Patentklasse 8.

Ausländisches Patent Nr. [illegible] vom Jahre 1915. J. Firla. Sohlen für Stiefel und Schuhe aus Linoleum. Man stellt die Sohlen her durch Aufeinanderlegen von Linoleumschichten und von Manufakturwarenschichten, verbindet beide durch Schmelzen [illegible] und Schweißen. Sed.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Österreichisches Patent Nr. [illegible] 1990. Aktien-Gesellschaft für den Handelsbetrieb von [illegible] sowie Kletzer und Bodmayer in Wien. Verfahren zur Behandlung von Kork in der Hitze. Nach dem früheren Patent [illegible] soll das Kork [illegible] lose oder gepreßt in eine Form und da [illegible] Wänden gehalt [illegible] Wärme angewandt werden. Es hat sich gezeigt, daß es insbesondere bei der Herstellung größerer [illegible] von Bedeutung ist, die Wärme [illegible] Weg durch das [illegible] Erfindung während der ganzen Dauer der Erhitzung die Lagerung der einzelnen Korkstücke [illegible] werden. Denn [illegible] möglich, auch die Formung der Korkes gleichzeitig [illegible] Form selbst zu erhitzen, da die Ausdehnung des Korkes und der Widerstand der Formwände einen Druck und eine Veränderung der [illegible] zu dem [illegible] Korkteilchen und damit eine Hemmung des [illegible] Durchganges der Wärmestrahlen zur Folge haben würde. [illegible] und der [illegible] Erhitzung und [illegible] in [illegible] erhalten werden [illegible]. Die Erhitzung kann dabei noch dadurch begünstigt werden, daß der Kork durch [illegible] Bewegung fortwährend in gleichmäßig loser Schichtung erhalten wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 11738 [illegible] und [illegible] Farben und Lederölersatzmittel. [illegible] durch Lösung von [illegible] T. [illegible] auf [illegible] T. [illegible] werden [illegible] T. Teer und [illegible] T. Terpentinöl [illegible] T. Benzol oder [illegible] T. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Farben und Lederölersatzmittel. Man erhält ein solches [illegible] durch [illegible] T. [illegible] T. [illegible] T. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] Isoliermaterial und [illegible] Metallgegenstände. Das [illegible] gekörnte [illegible] werden mit einem Firnis oder [illegible] oder mit einem [illegible] als Zwischenschicht zwischen dem [illegible] und dem [illegible] überzogen, um eine feste Verbindung zu erhalten. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1172[illegible] S. C. Hills. Anstrich- und Lackentfernungsmittel. Dasselbe besteht aus einer Mischung von 40 Teilen Benzol, 20 T. Metallhydroxyd, [illegible] T. Aceton, [illegible] T. Hartparaffin [illegible] T. Pyroxylin [illegible] T. [illegible] und [illegible] T. [illegible]. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. [illegible] L. Clément und C. Rivière. Acetylcelluloselack. Der Lack wird durch Lösen von Acetylcellulose in einer Mischung von 90 Proz. $C_2H_2Cl_4$ und 10 Proz. Amylalkohol erhalten. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 17325[illegible] R. K. Lord. Pokal. [illegible] [illegible] mit Kautschuk [illegible] in einen Metall [illegible] haben [illegible] Kautschuk [illegible] um eine [illegible] auf das Metallgefäß zu verhindern. Sed.

Britisches Patent Nr. 3138 vom Jahre 1914. E. Sy[illegible] und F. Stadel, Hannover. Verfahren zur Herstellung pflanzlicher Klebstoffe. Stärke wird durch Erhitzen mit Wasser unter Druck und Zusatz von weniger als 1 % [illegible] oder alkalisch [illegible] aufgeschlossen und die so gewonnenen Stärke wird durch [illegible] Schwefelkohlenstoff in [illegible] übergeführt. Der Stärkexanthatklebstoff kann mit [illegible] Proz. Zellulosexanthat gemischt werden. S.

Britisches Patent Nr. [illegible] 6494 vom Jahre 1915. W. Kohl[illegible] und G. Kalkmann & Co. in Hamburg. Verfahren zur Herstellung treibriemenartiger Gurte mit [illegible] imprägnierten Textilstoffen. Der gewebte [illegible] Riemen wird in gleichmäßig gespannten Zustande mit einer Lösung von [illegible] im [illegible] getränkt. Die überschüssige Lösung läßt man ablaufen, das Ganze wird [illegible] getrocknet und [illegible] Außenflächen mit [illegible] überzogen. Der [illegible] Riemen soll sich nicht mehr durch die Feuchtigkeit verhältnismäßig ausdehnen und zusammenziehen. S.

Kitte Leim Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 29[illegible] Kl. 22i [illegible] vom [illegible] Oktober 1914 [illegible] am 3. Juli 1915. Josef Lorenz & Co., G. m. b. H. in Eger, Böhmen. Verfahren und Einrichtung zur Herstellung von flüssigen Wundpflastern. Zum Zwecke der Herstellung von derartigen [illegible] oder [illegible] Lösungen von [illegible] mit Terpentinöl, Alkohol, [illegible] und zu [illegible] Zwecke [illegible] Hand oder [illegible] Schneiden [illegible] oder [illegible] Schlauch [illegible]. [illegible] Maß [illegible] besonders [illegible] die [illegible] der Materials Wärme [illegible] welche [illegible] Maschinen [illegible] erhalten, daß das Wachs [illegible] und durch Auflösungen [illegible] das Wachs [illegible] Herstellung von Lösungen [illegible] handelt [illegible] daß das Wachs [illegible] zu [illegible] Bedingungen [illegible] Zeit [illegible] — Die Erfindung [illegible] Arbeit [illegible] Verbesserung [illegible] auf [illegible] Weise [illegible] Mittels [illegible] gerade [illegible] durch [illegible] die [illegible] Bewegung erfassen. Sed.

Britisches Patent Nr. 5099 vom Jahre 1915. J. M. [illegible] Newcastle on Tyne. Herstellung von Bauxit in [illegible]. [illegible] Prozent [illegible] Alkohol [illegible] berechnet [illegible] großen Teil des [illegible] 93° C [illegible] gepulvert. Zu dem [illegible] Rückstand wird [illegible] Kaolin, [illegible] dem Pulvers gesetzt. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). Patentklasse 39a und b.

D. R. P. Nr. 2[illegible]911 Kl. 39b vom [illegible] 1912 [illegible]. Jacques und Wilhelm Neumann [illegible] Verfahren zur Herstellung [illegible] Zellulo[illegible] Lösung [illegible] Ma[illegible] Salpetersäureestern die Kohlehydrate [illegible] Masse [illegible] Ersatz für Zelluloid [illegible] photographische [illegible] bereits die [illegible] bekannten Verfahren

wurde das Zelluloid in der Weise hergestellt, daß Nitrozellulose mit Kampfer und einem flüssigen flüchtigen Lösungsmittel, z. B. Alkohol, zusammen verarbeitet wurden. Kampfer allein ist als gutes Gelatinierungsmittel für Nitrozellulose. Da aber der Schmelzpunkt des Kampfers höher liegt als der Zersetzungspunkt der Nitrozellulose, und gleichzeitig eine gewisse Menge eines flüchtigen Lösungsmittels zugesetzt werden, um den Schmelzpunkt des Gelatinierungsmittels herabzusetzen. Dieses Lösungsmittel wird später wieder entfernt. Vorliegende Erfindung bezweckt, das bei der Zelluloidherstellung verwendete Kampfer teilweise oder ganz zu ersetzen und Produkte herzustellen, die die Nachteile des Kampferzelluloids nicht aufweisen. Ferner erübrigt sich in den meisten Fällen durch das Verfahren nach vorliegender Erfindung die Verwendung eines Lösungsmittels, da das Gelatinierungsmittel selbst als Lösungsmittel dienen kann. Die Gelatinierungsmittel, die hier als Kampferersatz Verwendung finden, gehören zu derjenigen Klasse von Aldehydalkoholen, welche unter dem Namen Aldole bekannt sind. Azetaldol, das eine farblose, in Wasser lösliche Flüssigkeit darstellt, hat die Eigenschaft, durch Polymerisation in einen festen Körper überzugehen, der dadurch fast wasserunlöslich wird. Diese Vorgänge spielen sich auch ab, wenn das Azetaldol mit Nitrozellulose vermischt ist, so daß man auch in diesem Falle vollkommen wasserbeständige Produkte erhält. Wie vorstehend ausgeführt, kann das Azetaldol allein zum Gelatinieren der nitrierten Zellulose dienen. Die besten Resultate bei der Herstellung von zelluloidartigen Massen erzielt man aber, wenn ein Teil des Kampfers durch Azetaldol ersetzt und ein geringer Prozentsatz eines sonst gebräuchlichen Lösungsmittels, wie Alkohol, hinzugesetzt wird. Geeignete Ausführungsformen des Verfahrens sind in nachstehenden Beispielen erläutert. Beispiel I. 100 Teile Nitrozellulose werden mit 50 bis 100 Teilen Aldol je nach den besonderen Eigenschaften in bezug auf Plastizität, Härte usw. des Produktes gemischt. Die Masse wird alsdann auf Temperaturen nicht über 80° erhitzt, und zwar unter Mischen der Bestandteile, bis die Nitrozellulose gelatiniert ist. Alsdann wird die Masse zwischen Walzen und Mischmaschinen bei einer Temperatur von ungefähr 60° bearbeitet, worauf das Produkt in derselben Weise wie gewöhnliches Zelluloid ausgearbeitet wird. Beispiel II. 74 Teile Nitrozellulose, 24 Teile Aldol und 24 bis 30 Teile eines zweckmäßig flüchtigen Lösungsmittels (Alkohol) werden in genau derselben Weise gemischt und im übrigen wie Kampferzelluloid verarbeitet. Beispiel III. 74 Teile Nitrozellulose, 4 bis 20 Teile Kampfer, 4 bis 20 Teile Aldol und 20 bis 30 Teile eines zweckmäßig flüchtigen Lösungsmittels werden, wie in den Beispielen I und 2 angegeben, verarbeitet. Außer den Nitrozellulosen lassen sich auch die Nitrierungsprodukte von anderen Kohlehydraten, wie Stärke usw., in der vorstehend angegebenen Weise auf zelluloidartige Massen verarbeiten. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 72034. Aktiengesellschaft für patentierte Korkstein-Fabrikation und Korksteinbauten vorm. Kleiner und Bokmayer in Wien. Verfahren zur Herstellung dichter und fester, dauerhaft glatter Isolierplatten für Fußböden und Wandverkleidungen. Eine entsprechende Anzahl dünner, durch Zerteilung eines dicken Korkblocks erhaltener Schichten wird aufeinander gelegt und das Paket einem Druck ausgesetzt, worauf die so erhaltene gepreßte und verdichtete Platte durch Erwärmen getrocknet wird. Wird das Trocknen zur Vermeidung von Veränderungen der Korksubstanz bei verhältnismäßig niedrigen Temperaturen vorgenommen, so werden die einzelnen Schichten des Paketes vor der Pressung durch ein geeignetes Bindemittel miteinander zu binden; bei Anwendung höherer Trockentemperaturen wird dagegen die Vereinigung der einzelnen Schichten der Wirkung der aus der Korksubstanz ausströmenden Harze überlassen. Das Paket dann einem höheren Druck ausgesetzt werden als der war, der bei der Herstellung des Ausgangsblockes verwendet wurde. Für die oberste und unterste Schicht des Paketes wird besseres Korkmaterial verwendet. Um die Schichten des Paketes geschmeidiger zu machen, werden sie vor dem Pressen gedämpft oder durchfeuchtet. Das Dämpfen oder Durchfeuchten des Korkes von dem Pressen kann auch nur auf die oberste Schicht beschränkt werden. Diese wird dann geschmeidiger und bei der gemeinschaftlichen Pressung stärker verdichtet als die anderen Schichten. Dies hat auch den Vorteil, daß die Korkplatte eine höhere Elastizität bewahrt und andererseits, da die unteren Schichten weniger zusammengedrückt werden, daß zur Erreichung einer gewissen Dicke der Platte eine geringere Korkmenge ausreicht. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1183114. H. L. Hathaway, Cincinnati. Verfahren zur Herstellung gewebter Riemen. Man webt einen Riemen unter Verwendung von Garn, das um einen Kern aus wasser- usw. dichtmachendem Stoff herumgesponnen ist und unterwirft dann das Gewebe der Pressung, um das Garn mit der wasser- usw. dichtmachenden Masse zu durchtränken. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1183237. M. Schwarz, New-York. Elastisches Leder. Ein Grund aus elastischem Gewebe wird mit einem geeigneten Klebstoff getränkt und mit einer Oberschicht aus Leder versehen, das ebenfalls mit einem Klebstoff getränkt ist. Beide Schichten werden unter Spannung miteinander verklebt und das Leder wird über dem Gewebe zusammengefaltet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1172905. M. Rosmatoladi. Wasserdichtes Leder. Schabsohlen aus Chromleder werden wasserdicht gemacht, indem man sie mit einer Mischung von 4 Teilen Harz, 1 Teil Paraffinöl behandelt, wodurch gleichzeitig auch das Gewebe fester wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1177188. P. Morach. Behandeln von Altgummi. Man übersieht Altgummi mit einer Masse von Leinöl, Terpentinöl, Kaolin, erhitzt 45—60 Minuten lang auf 140° C in einer geschlossenen Retorte bis zum Erweichen der Altmaterialien. Sch.

Holländisches Patent Nr. 21443 vom Juli 1914. G. W. Baldus. Nutzbarmachung von Gummiabfällen. Man walzt Schuh- und Stiefelsohlen und Absätze her, indem man die Schnittabfälle von unvulkanisierten Gummi und Cement, die sich bei der Herstellung von Pneumatiks u. dgl. ergeben, desintegriert und die homogene Masse preßt und vulkanisiert. Sch.

Holländisches Patent Nr. 21514 vom Juli 1914. V. Olenzeynen. Gummiersatz (de Gewezi). Man erhält einen solchen, indem man Schwefel in einem vegetabilischen Öl, z. B. Leinöl, löst und die Lösung mit verdünnter Salpetersäure oder einem anderen Oxydationsmittel behandelt. Die Masse, der gegebenenfalls Füllstoffe zugesetzt werden können, wird danach vom Schwefel ausgesondert. Sch.

Kanadisches Patent Nr. 165137. F. Sengers. Wand- oder Bodenbekleidungsmasse. Diese besteht aus einer Lackschicht aus Schicht grob zerkleinerter, in erstere eingebetteter Nadelschalen, einer zweiten Lackschicht, einer Schicht von fein zerkleinerten Nadelschalen und einer Schlußschicht aus Lack. Sch.

Australisches Patent Nr. 74413 vom Juli 1916. O. Lindner. Künstliches Schleifleder. Faserige Materialien, wie Haare, Wollfasern, werden zunächst durch Sättigen mit Silikatlösungen gehärtet, zu Platten ausgerollt, wasserdicht gemacht und gebrannt durch Behandeln mit Lösungen von Harz und Glyzerin. Hierauf imprägniert man sie mit der Schmelze eines wachsähnlichen Harzes oder einer ähnlichen Masse. Sch.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55).

Schweizerisches Patent Nr. 72472. Paul Emil Jagenberg, Düsseldorf. Verfahren und Vorrichtung zum Durchfeuchten des zu Bündeln geschnittenen Ideo Spiralzugwende dienenden Papieres. Das Verfahren besteht darin, daß durch ein mit Druckluft gespeistes Rohr Wasser durch in einem Behälter reichende Röhre angesaugt und in Nebel verwandelt gegen die Aufwickel als geblasen wird, um alle Teile des Wickels gleichmäßig zu durchfeuchten und die Feuchtigkeit sofort durch die übergewickelten Lagen abzuschließen, so daß sie im Wickel erhalten bleibt. (1 Zeichnung). S.

Amerikanisches Patent Nr. 1183537 und 1183538. H. M. Banks, Saratoga, Conn. (C. H. Cottrell und Sons Comp. New York). Zusammenlegende Vorrichtung für Papiergewebe oder ähnliches. Die Vorrichtung besteht aus einem Anfeuchter und mechanisch betätigten Mitteln, durch die Geschwindigkeit der Presse den Befeuchter und das Gewebe in und außer Berührung zu bringen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1185859. L. L. Blade, South Bend, Ind. Verfahren zur Herstellung von Tapeten. Man erhält gefärbte Tapeten in der Weise, daß man auf Papier eine Schicht Farbe gleichmäßig aufträgt und sie, während sie noch feucht ist, von Hand ungleichmäßig abpolt. Dann trocknet man und trägt eine gleichmäßige Schicht dunklerer Farbe auf, die man wieder in derselben Weise ungleichmäßig mustert, so daß der gestippelte Grund durchscheint. S.

Technische Notizen.

Papiersäcke. Obwohl Papiersäcke schon lange Zeit auf dem Markte sind, so konnten sie doch bis vor kurzem die Jutesäcke nicht verdrängen, weil nur wenige Fabrikanten sich der Anfertigung dieser Säcke mit dem nötigen Eifer widmeten und weil Abnehmer die ihnen anhaftenden Fehler zu bedeuten meinten. Der Krieg hat hier Wandel geschafft. Papiersäcke werden heute in so vollkommener Weise hergestellt, daß sie nicht allein des niedrigen Preises sondern auch ihrer sonstigen Vorteile wegen nicht mehr durch den Jutesack verdrängt werden dürften. Ihr größter Vorteil ist die Staubsicherheit, die nicht allein den Inhalt vor Unreinheiten, sondern auch die Arbeiter vor dem Einatmen schädlichen Staubes bewahrt. Wenn früher die Arbeiter ein Schiff mit Zement oder Mehl ausgeladen hatten, sahen sie selbst wie Zement- oder Mehlsäcke aus, und ihre Lungen litten stark.

Man stellt jetzt die Papiersäcke so her, daß die Laufrichtung des Papiers quer zur Längsachse des Sackes liegt, denn ein Sack platzt nie beim Aufheben, sondern nur beim Fallenlassen und dann nie parallel, sondern senkrecht zur Längsachse des Sackes. Früher suchte man möglichst das Papier in der Längsrichtung des Sackes mit möglichst hoher Festigkeit zu versehen. Daß dem Sackpapier die nötige Festigkeit in der Längsrichtung leicht verliehen werden kann, geht aus nachstehendem Beispiel hervor. Ein Sack von 50 kg Inhalt erfordert für seinen Umfang ein Papierblatt von 100 cm Breite der 90 cm Länge. Bei 200 g/qm Gewicht und 5000 m Reißlänge in der Laufrichtung hält dieser 0,2 kg wiegende Blatt einen Zug von 0,6 × 5000 = 4000 kg aus, also das Achtzigfache des Füllgewichtes. Ohne Ausführungen gelten auch für kleinere Papierbeutel). Alle Beutel, die im Gebrauch geplatzt waren, und die ich prüfte, waren parallel zur Längsachse geplatzt, also parallel zur Laufrichtung des

Papiers. Bei Beutels, die auf Maschinen von der Rolle gearbeitet werden, ist dies selbstverständlich, aber bei Handarbeit sollte man hierauf Rücksicht nehmen. Indessen sollte es unseren findigen Maschinenfabrikanten nicht schwer fallen, Maschinen zu bauen, die von der Rolle herunter, den Beutel quer laufen. Z. B. könnte der Beutel von der Rolle geschnitten, dann übereinander wie in der Briefumschlag-Fabrikation mechanisch gefaltet und zusammengeklebt und dann in fabrikmäßiger Weise mit Boden versehen werden.

Ferner stellt man jetzt den Sack nicht aus einer Papierbahn, sondern aus mehreren übereinanderliegenden Blättern her, wodurch der Widerstand gegen das Platzen gewaltig erhöht wird. In Amerika war man hierin schon längst überlegt, stellte die Papierbahn auf Mehrzylindermaschinen her und gautschte die verschiedenen Papierbahnen auf der Papiermaschine zusammen. Aus welchen Papieren lassen sich derartige Säcke leicht anfertigen, aber sie werden nicht so fest, auch schützt beim deutschen Verfahren die Luftschicht zwischen den einzelnen Papierblättern den Inhalt der Säcke gegen äußere Einflüsse, namentlich gegen Nässe.

Der Mangel, daß Papiersäcke sich infolge der Härte des Papiers weniger bequem mit Bindfaden zuschließen lassen als Jutesäcke, wird beseitigt, indem man das Papier vor der Verarbeitung zu Säcken mit Feuchtigkeit anziehenden Salzen tränkt und dadurch geschmeidig macht.

Ein weiterer Fehler der gefalteten Säcke wird dadurch beseitigt, daß man Klebstoffe verwendet, die sich durch Feuchtigkeit nicht wieder lösen.

Wohl ist es mir bewußt, daß von Hand gearbeitete Beutel und vielfach parallel zur Laufrichtung des Papiers hergestellt werden. Dies geschieht aus Rücksicht auf das Kleben der Beutel. Bleibt allen in der Laufrichtung des Papiers liegen, glatter als die quer zur Laufrichtung des Papiers angewendeten. Aber in den Fällen, wo es auf hohe Festigkeit des Beutels ankommt, sollte man diesen Schönheitsfehler mit in den Kauf nehmen. (Papierzeitung.)

Färben von Kunststoffmassen. Von Karl Micksch. Um das Aussehen eines Kunstmasseerzeugnisses dem Original- oder Naturprodukt möglichst nahe zu bringen, ist eine Färbung durchaus notwendig. Die nach verschiedenen Methoden und aus mannigfachen Ausgangsmaterialien gefertigten Kunstmasseerzeugnisse werden entweder im Teile selbst durch Beimengung von Erdfarben, Lackfarben und Anilinfarbstoffen oder durch Behandlung der Oberfläche gefärbt. Im letzteren Falle wird dem Material entsprechend, eine Beize oder ein Anstrich aufgebracht, worauf ein Bimsen oder Mattierungsverfahren die Vollendungsarbeit bildet. Obwohl die Färbetechnik in letzter Zeit durch neue Methoden erweitert und besonders bei der Durchfärbung Verbesserungen erzielt worden sind, so lassen sich bestimmte Vorschriften schwer wiedergeben, weil bei jedem einzelnen Erzeugnis die Farben immer wieder neu ausprobiert werden müssen. Es sind beispielsweise zum Imitieren des gemaserten Leders in ein und demselben Betriebe die verschiedensten Farben in Anwendung. Man benötigt hellen und dunklen Ocker, Englisch Rot, Umbraun, Lithopone, Bleiweiß, Schwarzol und auch Teerfarbstoffe in allen Nuancen. Auch die Bindemittel werden in sehr mannigfacher Art angewendet.

Das Aussehen des künstlichen Leders wird aber ebenso die Wirkung durch die Gestaltung der Oberfläche bewirkt. Künstliches Narben wird auf Spezi- und Kalanderwalzen auf wachstuchartigen Stoffen, neuerdings auch für Ledertransformen, die auf glatte stellen Flächen aufgetragen werden, erzeugt. Die neuen Präg- und Walzenmaschinen ermöglichen die Herstellung von dekorativen Narben, der außerordentlich vollkommen ist. In der Regel läßt man solche Imitationen ohne Glanz, weil mattgehaltene Artikel von den Konsumenten vielfach vorgezogen werden. Der eigenartige Ledereindruck, das dem Auge so wohlgefällig berührt, läßt sich am besten durch dieselben Mittel herausholen, die der Gerber bei der Zurichtung des Leders selbst benutzt, nämlich eine Emulsion eines Karragheenabkochung mit wenig Leinöl, der etwas Chinaclay zugesetzt wird. Diese Emulsion wird mittels eines wollenen Lappens aufgetragen und eingerieben. Man läßt einige Tage trocknen und reibt mit einem wollenen Lappen nach. Lederimitationen für Paneelbekleidungen werden auf glatte stellen Unterlagen, Blech, mit Leinen bekleidete Pappe und dergleichen und in der Weise erzeugt, daß zunächst die Unterlage in der gewünschten Farbe grundiert wird, sobald diese richtig deckt, wird eine dünne Schicht eines in Wasser löslichen Klebstoffes, Leim, Gelatine oder Gummi aufgetragen, über diese Auftragung wird ein mehr oder weniger rasch trocknender Lack (Spiritus oder Öllack) in einer um den Grundton etwas abweichenden Nuance gestrichen. Nach kurzer Zeit sodann reißt die obere Schicht, die entstehenden Risse zeigen in schöneren Linien und gröberen Linien die Farbe des Grundanstrichs. Durch die Wahl des Klebemittels, der Lacke und verschiedener Temperaturen lassen sich Grundtypen von Zeichnungen hervorrufen, die verschiedenen Anforderungen zu entsprechen vermögen.

Das Farbenmischen erfordert Übung und Erfahrung. Um bei von einander großen Artikeln, wie beispielsweise einer bestimmten Serie Knopfleder, einen ausgeglichenen Farbenton zu erzielen, wird man fast immer die Erfahrungen nicht entfliegen, am besten die Hilfe der Farben- oder Lackfabrik in Anspruch nehmen.

Stoffe, deren Aufnahmefähigkeit durch die Porosität des Materials selbst schon gegeben ist, wie Zellulose und Papiermassen, Holzimitationen und dergleichen lassen sich in der Masse leichter färben als Kunstmassen von besonderer Dichtigkeit und Härte. Die verschiedensten dichten Kunstmassen werden neuerdings mit Metallsalz-farben gefärbt. Das patentierte Verfahren beruht auf folgender Grundlage: Mit einer Lösung, bestehend aus ungefähr 90 Grammen eines alkoholischen Kampferextraktes und etwas über 100 Grammen Glyzerin erreicht man durch Umsetzung mit den erwähnten Metallsalzen einen Farbenniederschlag, welcher die Masse nach vorheriger entsprechender Präparation vollkommen durchdringt, lichtbeständig ist und noch sonst große Widerstandsfähigkeit aufweist. Ein Ausführungsbeispiel wäre folgendes: In einer 50% gen Glyzerinlösung löst man unter Erwärmung 2% milchsaures Eisen und gibt 1 bis 2% eines Kohlenhydrates dazu. Mit dieser Lösung tränkt man die zu färbenden Sachen und setzt in einem weiteren Bade das Eisensalz oder Fer rucyankali zu einem wolligen Blau um. Auf diese Weise treten ziemlich regelmäßige Tönungen ein, welche, wenn die Ware geschliffen oder poliert wird, noch ganz besonders zur Geltung kommen. Die Zusätze, welche zur Durchfärbung unbedingt nötig sind, haben den Zweck, die Bildung von Metallniederschlägen, wie sie sonst bei Anwendung anderer Metallösungen schon bei gewöhnlicher Temperatur durch Umsetzung des Metallsalzes mit den kohlensauren Salzen bis zu der Masse eintreten, zu verhindern. Dieses Färbeverfahren eignet sich für sehr verschiedene Kunstmassen, in weitem Maße hat die Kunststeinindustrie davon Gebrauch gemacht, aber auch bei Gelatine, Zellon und ähnlichen festen Stoffen hat man eine Durchfärbung in leichter und guter Weise erzielt, wenn das Material längere oder kürzere Zeit in entsprechende Lösungsbäder eingeweicht wurde, welche mit den geeigneten Farbstoffen angesetzt sind, die selbstverständlich alkalibeständig sein müssen. Phenolkunstmassen, die ja bekanntlich bei der Bereitung der verschiedenen Kunstmassen eine wichtige Rolle spielen, bringt man zunächst durch Dampfeinwirkung auf einen niedrigen Härtegrad und erzielt auf diese Weise hinreichende Aufnahmefähigkeit, ohne daß die Reaktionsfähigkeit behindert wird. In letzterem Falle kann man auch ohne Bedenken spirituslösliche Farbstoffe in Anwendung bringen, das Farbbad muß natürlich ähnlich wie bei der Beizung, längere Zeit auf die Masse einwirken.

(Nachdruck verboten.)

Kunstroßhaar (von Gotthard Haasog). Man unterscheidet folgende verschiedene Sorten:

1. Halling-Kunstroßhaar, einheitlicher dicker Viskosefaden, hergestellt von den Kunstseide- und Azetatwerken Sydowsaue bei Stettin.

2. Plan-Kunstroßhaar, aus vielen feinen Viskose-Einzelfasern bestehend, die von einer gemeinschaftlichen Hülle aus derselben Substanz umgeben sind, ebenfalls von den Kunstseide- und Azetatwerken Sydowsaue.

3. Sirius-Kunstroßhaar, einheitlicher dicker Faden aus Zelluloseseide, hergestellt von den Vereinigten Glanzstoffabriken A.-G. Elberfeld.

4. Meteor-Kunstroßhaar, einheitliches, jedoch in seiner äußeren Struktur mehr unregelmäßiger Faden aus Nitrozellulose-Seide, hergestellt von den Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. Frankfurt a. M.

5. Kunstherol, aus zahlreichen, lose miteinander verklebten Fasern von Nitrozellulose-Seide bestehend, hergestellt von den Vereinigten Kunstseidefabriken A.-G. Frankfurt a. M.

6. Visoelin, bestehend aus einer Baumwollgarn-Seele, die durch Viskoselösung gezogen und dadurch mit einer Hülle dieser Substanz umgeben ist.

7. Azetat-Roßhaar, das früher von den Kunstseide- und Azetatwerken in Sydowsaue hergestellt wurde, jetzt aber von den anderen Sorten verdrängt ist.

Alle Kunstroßhaar-Arten sind, besonders wenn schwarz gefärbt, in ihrem Äußeren vom Natur-Roßhaar nicht leicht zu unterscheiden, da sie genau dick und im Gewichte ebenso lang sind wie Roßhaar; ferner sind sie meist im Querschnitt ziemlich rund und besitzen denselben, manchmal auch höheren Glanz wie Pferdehaar. Dagegen sind sie infolge ihrer abweichenden Beschaffenheit leicht in Polsterhaar nachzuweisen durch die Brennprobe oder durch Alkoholsalz-Lauge; bei Azetatroßhaar ist allerdings die Brennprobe nicht stichhaltig. Bei Anwendung des Alkohol-Verfahrens kann Kunsthaar in Mischungen mit Haar auch der Menge nach ermittelt werden, vorausgesetzt, daß in dem betr. Haargemisch nicht andere Fasern pflanzlichen Ursprungs vorhanden sind. — Visoelin ist auch auf Grund seiner äußeren Beschaffenheit schon leicht zu erkennen, durch die Begrenzung und die Verdrehungen beim Spinnen beim Kräuseln erfolgt nämlich das Vorhandensein des Fadens häufig letzteren. Man sieht daher Querrisse oder sogar Stellen erkennen, an denen die Baumwollseele zutage tritt, was insbesondere an den Fadenenden der Fall ist.

Näheres über Kunstroßhaar findet sich in der Chem. Ztg. 1907 Nr. 65 (W. Massot) und in dieser Zeitschrift 1911 Nr. 10 und 11 (A. Haasog).

Festigkeitsprüfung von Kunstroßhaar. Bei ungefärbtem Kunstroßhaar hat Hindendeberg folgende Werte bei ungesponnenem, bzw. gesponnenem Haar gefunden:

	ungesponnen	gesponnen
Zerreißfestigkeit (P) in g	443	443
Ausdehnung (d) in %	22,5	18,8
Reißlänge (r) in M	8750	8400
spezif. Festigkeit (s) in kg	13,1	12,4

Agalit, ein neues Kunststoffmaterial. Die Gewerkschaft „Agalit" in W. (Deutsche Agalitwerke) bringen unter der allgemeinen Bezeichnung Agalit ein neues Kunststoffmaterial in den Handel, welches sich als Ersatz für Horn, Vulkanfiber und

andere Stoffe verwenden läßt, so läßt sich auch bohren, drehen, fräsen und feilen einen vollkommenen Hartgummiersatz. Das Material wird in verschiedenen Qualitäten geliefert. Agalit Qual. „H" zeigt neben hoher Durchschlagsfestigkeit besondere Wetterbeständigkeit und läßt sich für mannigfache Isolationsartikel verwenden, da es sowohl geschliffen, wie auch poliert und schwarz gebeizt werden kann. Agalit Qual. „J" wird in Platten geliefert, während die Qual. „F" in Formstücken beliebiger Art abgegossen wird. Eine mit den Spezialwerken „Lederhart" hervorgegangenes Material gibt ein gutes Ersatzmaterial für Vulkanfiber und ähnliche Materialien, ist sehr biegsam, elastisch und läßt sich, da das Material erst bei etwa 90°C erweicht, bei stilig formen. Es wurde uns interessieren, wie sich das Material bei der praktischen Bearbeitung bewährt, und bitten wir auch gerade um Versuche um weitere fachmännische Urteile aus dem Leserkreise.

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

12o, 12. C 21 966. Chemische Fabrik Griesheim-Elektron, Frankfurt a. M. u. Dipl.-Ing. Nathan Grünstein, Frankfurt a. M. — Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetylen. — 16. V. 11. (Oesterreich 22. VI. 13.)

12o, 19. Z. 8278. Hermann Zeseleg, Berlin-Halensee. — Verfahren zur Erzeugung von chemisch sehr reaktionsfähigen Produkten aus Pflanzenstoffen — 1. V. 15.

39b, 8. G. 44606. Oskar Gloeckel, Lichterfelde-Süd. — Verfahren zur Herstellung eines zur Verarbeitung auf Fournierschneidmaschinen, Kämmen u. dgl. brauchbaren Masse. — 23. I. 15.

39b, 8. M. 55047. Eugen Mertle und Franz Mertle, Meißen. — Verfahren zur Herstellung plastischer Massen. — 18. I. 16.

8m, 22. K. 59 288. Albert Kannenberger, Holzhausen b. Leipzig. — Vorrichtung zum Tränken von Gegenständen mit Farbe mittels Druckluft. — 21. III. 15.

8i, 2. Sch. 18 235. Dr. Viktor Scholz, Dresden. — Verfahren zur Vorbehandlung von Abfällen der Wachstuch-, Ledertuch-, Kunstleder- und Linoleumindustrie sowie von solchen Altmaterialien. — 8. XI. 15.

12r, 2. Sch. 48271. Willi Schusche, Weißenfels a. Saale. — Verfahren zur Aufschließung von eingedampften Zellstoffablaugen oder Anlaß zur Trockendestillation. — 15. XI. 15.

8a, 28. Sch. 19897. Bruno Schilde, Maschinenfabrik und Apparatebau G. m. b. H. u. Adolf Kulog, Hersfeld, Hessen-Nassau. — Vorrichtung zum Imprägnieren wenig poröser Stoffe, z. B. von Fasern mit dickflüssiger Masse, z. B. mit Asphalt. — 16. IV. 16.

Erteilungen.

1be, 8. 294 112. Dr. Leo Ubbelohde, Karlsruhe i. B. — Verfahren zur Verarbeitung der Rückstände bei Teerfarbengewinnung mit Benzin oder Äther. — 9. IV. 15.

21c, 14. 294 192. Alex Eisinger, Berlin. — Verfahren zur Herstellung von biegsamen, wasserdichten Isolierschnüren aus gebundenen Isolatoren oder Art. — 30. IV. 11.

39a, 11. 294 136. Hermann Bessenell, Maschinenbau-Anstalt G. m. b. H., Hannover. — Vorrichtung zum Herstellen von Stäben aus einer biegsamen, Kohlenwasserstoff enthaltender Masse. — 18. XII. 13.

76c, 29. 294 180. Tisch G. m. b. H., Hamburg. — Vorrichtung zur Herstellung von Vorgarn aus Papier stoff durch Nitscheln der auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen. — 12. VI. 11.

8k, 3. 294 309. Hendrik Jensen Roll, Bergen, Norwegen. — Verfahren zur Herstellung eines Kupfer und Holzteer enthaltenden Imprägnierungsmittels für Fischnetze usw. — 13. V. 16. Norwegen 30. V. 11.

39a, 15. 294 316. L. E. Moss & Co., Dresden. — Misch- und Abfüllvorrichtung für plastische bzw. dickflüssige Massen. — 13. XI. 15.

82a, 2. 294 361. Standard Lackwerke G. m. b. H., Charlottenburg. — Trockenkammer, insbesondere zum Trocknen von Farb-, Firnis-, Lack- und Emailleanstrichen. — 22. X. 13.

76c, 29. 294 390. Alfred Leineucher, Chemnitz, Kaiserstraße 55. — Spinnkopf mit festem Sieg für Papiergarnzug Zus. z. Pat. 290 339. — 1. IV. 15.

Gebrauchsmuster.

76c. 644 817. Fa. Fresh Emil Jagenberg, Düsseldorf. — Vorrichtung zum Halten der Papierzellen auf den Tellern der Spinnmaschinen. — 22. VII. 15.

121. 26. C. 21 155. Fa. Coellen & Co., Duisburg. — Verfahren zur Herstellung von Schwefelchrom in Formkörpern. — 28. VII. 14.

121. 2. M. 55 638. Messer & Co. G. m. b. H., Frankfurt a. M. — Gefäße aus Metall für flüssige Luft und sonstige Flüssigkeiten mit Schutz gegen Kälte- und Wärmewirkung durch luftleeren Mantel. — 26. V. 15.

Gesetze und Verordnungen.

Bekanntmachung,

betreffend Lederersatz für Schuhwerk.

Auf Grund des § 2 der Verordnung des Bundesrats über notangelieferes Schuhwerk vom 2. Juni 1916 (Reichsgesetzbl. S. 441) wird hierdurch unter Vorbehalt des Widerrufs zur öffentlichen Kenntnis gebracht, daß bisher die nachstehend angeführten Stoffe und Kunsterzeugnisse nach Maßgabe der beigefügten Angaben geeignet befunden sind, Leder zu ersetzen.

Herstellerfirma	Bezeichnung, die den Stoff erfaßt u. oder Zusammensetzung des Stoffes (Warenbezeichnung)	Umfang, in dem die Verwendung an Stelle von Leder zu gestatten ist	Bemerkungen
A. Für den Absatz, abgesehen von seinem oberen Teil (vgl. § 1 Abs. 1 Satz 2 der Verordnung).			
—	Holz	Unbeschränkt	
Deutsche Hidelle Lederwerk Schwarzkopf & Co., Böhlitz-Ehrenberg bei Leipzig	Hidelle	Desgl.	
Koch & Co., G. m. b. H., Feinpappen und Kunstlederwerke Wandsbek	Kunstleder Koko	Desgl.	
Desgl.	Kunstleder Walko	Desgl.	
Meise Leder Gesellschaft m. b. H., Hofheim bei Frankfurt a. M.	Meiso	Desgl.	
Meise & Co. Kunstlederfabrik Barr (Elsaß)	Kunstleder aus Spaltabfällen	Desgl.	
Josef Scholz Kunstlederfabrik, Magdeburg	Kunstleder	Desgl.	Wird auch unter der Bezeichnung „Crisplene" vertrieben.
B. Für die Hinterkappe.			
Deutsche Kunstleder Aktiengesellschaft, Kötitz bei Coswig	Cresitol	Wird als solche zur Kappe gefressen ohne Lederverwendung	Schuhe mit Cresitolkappen genügen in betreff der Hinterkappen den gesetzlichen Anforderungen.
Fr. Kannenwurf jun., Schuhfabrik, Weißenfels a. S.	Stahlleisten mit Zellstoffeinlage und Ledermehl	Ersatz Leder in vollem Umfang	Der Hersteller verarbeitet den Stoff zu Kappen und die Kappen für Schuhe im eigenen Betriebe.
Koch & Co., G. m. b. H., Feinpappen- und Kunstlederwerke Wandsbek	Union	Ersetzt als fertiges Erzeugnis die Lederkappe ganz	Schuhe mit Unionkappen genügen in betreff der Hinterkappen den gesetzlichen Anforderungen.
C. Für die Brandsohle.			
Koch & Co., G. m. b. H., Feinpappen- und Kunstlederwerke Wandsbek	Union	Unbeschränkt, bis Sohle besteht aus dem Stoff ausschließlich.	
Meise & Co. Kunstlederfabrik Barr (Elsaß)	Kunstleder aus Spaltabfällen	Unbeschränkt.	

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Kasper in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Okt.-Heft 1916 | [illegible] | 6. Jahrgang Nr. 20

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Plastische Massen und kolloidale Lösungen als Waschmittel.

Von Dr. K. Löffl, München.

Das Reich der Kunststoffe wurde durch den Krieg um manches Gebiet erweitert, so muß man jetzt die Herstellung des heutigen „Seifen" in das Gebiet der plastischen Massen einreihen.

Deutschland führte vor dem Kriege im Durchschnitt 1600000 Tonnen Oelfrüchte ein, woraus 575000 Tonnen Oel gewonnen wurden, außerdem wurden noch 35000 Tonnen Oel selbst eingeführt. Das Inland produzierte 65—70000 Tonnen Saaten, denen 20—25000 Tonnen Oel entsprachen. An tierischem Fett und Oel betrug die Einfuhr 265000 Tonnen und da man den Fettverbrauch in Deutschland auf rund 1900000 Tonnen schätzte, so bleibt eine Inlandsproduktion von mehr als 1000000 Tonnen. Von den 1900000 Tonnen tierischen Fetten und 530000 Tonnen pflanzlichen Fetten und Oelen, somit insgesamt $2^1/_2$ Million Tonnen erhielt die Industrie

$^1/_4$ = ca. 450000 Tonnen tierische

und $^1/_4$ = ca. 450000 „ pflanzliche Fette und Oele.

Wenn die Technik 900000 Tonnen verbrauchte, so läßt sich der Anteil, den die Seifenfabrikanten für sich in Anspruch nahm, schätzen, wenn man den Konsum an Seife pro Kopf in Deutschland auf 672000 Tonnen angibt, in Rechnung zieht. Nimmt man an, daß aus 100 Kilo Fett im Durchschnitt 150 Kilo Seife hergestellt wurden, so kommt man zu dem Resultat, daß $\frac{672 \cdot 2}{3}$ = 440000 Tonnen Fett und Oel auf Seife verarbeitet wurden. In die andere Hälfte teilen sich die Farben- und Lackfabriken mit ca. 250000 Tonnen, und die Unternehmer, welche Textilseifen und ähnliches herstellen. Nach dem Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Oele und Fette wurde ab 8. August die Ihrer nur ein Bruchteil der im Frieden ... verarbeiteten Fett- und Oelmengen zur Seifenfabrikation zugewiesen. Da die Nachfrage sich jedoch nur unbedeutend vermindert hat, so war die Frage: Wie diesen Fehlbetrag ersetzen? Aus dieser Frage ergab sich von selbst die Herstellung plastischer Massen als Waschmittel.

Ehe man nun die Technik dieser Ersatzstoffe näher eingeht, bedarf es noch der Beantwortung zweier Fragen, die zwar beide schon öfters beantwortet und daher bekannt sind, die aber wiederholt werden müssen, um das Urteil der zu besprechenden Präparate zu erleichtern. Dazu muß man sich klar sein: 1. Was ist Seife? 2. Was ist Ersatz.

Seife ist nach den wissenschaftlichen Anschauungen und den in der Literatur gegebenen Definitionen „Fettsaures Alkali". Demnach wäre Seife eine chemische Verbindung und in Bezug auf ihre chemischen Eigenschaften entsprechen als ein Salz, entstanden aus einer Fettsäure und dem Oxyd oder Hydroxylrest eines Alkalis. Diese Definition ist aber nicht erschöpfend oder richtiger befriedigend. Schon der erste Begriff Fettsäure läßt eine zweifache Auffassung zu. Im weitesten Sinne dieses Wortes nimmt man bekanntlich alle aliphatischen — das bestimmende Adjektiv heißt ja fett — Säuren dieser Reihe Fettsäuren. Angefangen von der Ameisensäure hinauf zu den Säuren der Wachse und des Walrates. Essigsaures Natron wäre somit eine Seife — und man gegen Seifenkarte erhältlich. Handel und Technik fassen aber das Wort Fettsäuren viel enger auf. Sie verstehen unter Fettsäuren höhere molekularen aliphatische Säuren, welche durch chemische Umsetzung aus tierischem und pflanzlichem Fett und Oel hervorgegangen sind. Wie also für diese Erklärung einerseits die niederen Säuren, wie Ameisen-, Essig- und Baldriansäure, nicht als Fettsäuren gelten, so umfaßt diese Erklärung auch die gewöhnlich aus Wachs und Harz gewonnenen meist gesättigten hochmolekularen Säuren nicht mehr. Diese Anschauung des Handels und der Technik hat sich der Kriegsausschuß für pflanzliche und tierische Fette und Oele Abt. Seifenkontrolle zu eigen gemacht. Nicht nur der erste Teil der Definition ist angreifbar, auch der zweite. Unter Alkali versteht man wissenschaftlich nur bestimmte Verbindungen der Alkalimetalle Kalium und Natrium. So mit dürfte man unter Seifen nur die Verbindungen dieser mit den im engeren Sinne als Fettsäuren definierten aliphatischen Säuren verstehen. Ist aber bei „Fettsäuren" der Begriff enger zu fassen, so muß man ihn andererseits bei „Alkali" weiter nehmen. Sowohl die Wissenschaft als auch Technik und Handel betrachten zum Beispiel die analogen Verbindungen des Kalziums und Magnesiums mit Fettsäuren als Kalk- und Magnesiaseifen. Der Pharmazeut bezeichnet sogar das Pflaster als Bleiseifen. Aber nicht nur die Verbindungen mit alkalischen Erden, sondern auch mit Schwermetallen werden als Seifen ange-

By

sprochen. So bespricht und handelt man in der Industrie der Schmiermittel, der Porzellanmalerei und in der Appretur, beim Wasserdicht- und Wasserabstoßendmachen, Aluminiumseifen, Kobalt- und Blei-, selbst Gold- und Platinoleate als Seifen. Der Begriff ist somit hier viel weiter als das Wort angibt. Nachdem das Wort Seife in seiner wissenschaftlichen und technischen Definition schwankend ist, so hat der Handel und der Laie die Bedeutung des Wortes noch unbestimmter gestaltet. Früher galten schon in Friedenszeiten nicht nur die Verbindungen der Fettsäuren im engeren Sinne mit Alkalien als Seifen, sondern man kann sagen, fast ausschließlich Gemenge von fettsaurem Alkali mit anderen und noch fast regelmäßig minderwertigen Beimengungen. Nur der Apotheker betrachtete, forderte und verknüpfte unter Sapo medicatus reines, fast 100prozentiges fettsaures Alkali als Seife. Der unreelle Handel suchte schon im Frieden Waren aller Art zu verfälschen, indem er der reinen Ware minderwertige Zusätze macht, um deren Quantität zu vermehren. Der Krieg hat den Anreiz hierzu nicht nur gesteigert, sondern auch noch versucht eine Verwirrung in die handelsüblichen Warenbezeichnungen hineinzutragen, indem auf allen Gebieten Gemische mit den guten alten Warenbezeichnungen oder öfters noch mit diesen ähnlichen und damit zu verwechselnden Phantasienamen in den Handel kamen. Damit entstand eine große Unsicherheit im Handelsverkehr. So wir diese, sowie Produktion und Konsum von Schiedwaren, — die uns an dem Ansehen, das wir durch großen Fleiß und Geschicklichkeit erworben, wieder größten Abbruch getan haben — nicht mit in den Frieden hinübernehmen wollen, so müssen wir auf feste Normen, wenn auch mit weiten Grenzen, drängen. Im Frieden bestanden bereits solche Normen in Gestalt von Uebereinkommen unter Verbänden, insbesondere bei Lieferungen an Behörden. So sollten nur solche Gemenge, welche mindestens 20 Proz. fettsaures Alkali enthalten, als Seife deklariert werden, oder der zu wählende Phantasiename dürfte nur unter Einhaltung dieser Bedingung in Verbindung mit dem Wort Seife gebraucht werden. Es ist gewiß überall und viel „Spielraum" lassend, wenn man zwischen 20 und 100 Proz., mehr noch bei 80 Proz. arbeiten kann, aber nicht daß, wie es jetzt war, jedes Produkt, selbst wenn es unter 1 Proz. fettsaures Alkali enthielt, von Rechts wegen als Seife angesprochen werde. Warum die Zentralstelle nur einen Augenblick zur Schaffung solcher Definition beitragen könnte, ist dem Fachmann unerklärlich. Also als Seife oder mit Namen, die in Verbindung mit dem Worte Seife wie auch Seifenersatz stehen, sollten nur Produkte zu bezeichnen sein, die mindestens 20 Proz. fettsaures Alkali obiger Definition enthalten[1].

Nun zum Ersatz. Ersatz ist zunächst einmal das z. Zt. verpönteste und doch in Produktion und Konsum heute eines der meistgebrauchten Worte. Unter Ersatz versteht man Produkte, die an Stelle eines Naturproduktes und heute auch schon in weiterem Sinne an Stelle eines bisher gebräuchlichen Präparates, sei es als Nahrungs- und Genußmittel, sei es in der Technik, Verwendung finden. Im Frieden wird vom Ersatz noch verlangt, daß er auch billiger ist. Dem Ersatz rühmt der Hersteller außerdem alle möglichen anderen guten Eigenschaften nach, vielfach gibt er ihm auch das Epitheton „vollwertig", was es fast nie ist. Der Beweis für die Vollwertigkeit gilt nur dann einigermaßen als erbracht, wenn der Ersatz ungeschwächte Anwendung auch dann findet, wenn das ursprüngliche Produkt in genügender Menge und zu einem normalen Preise auf dem Markt sich findet. Sonst — und dies ist heute fast die Regel — hätte man das Wort Ersatz mit Recht nicht anwenden, sondern nur das Wort Notbehelf gebrauchen, so man nicht richtiger vermeidet, dem Kinde einen anderen Namen — in unserem Falle etwa Waschmittel[1]) — zu geben, dann ein Stück Ziegelstein kann man niemals als Seifenersatz proklamieren, ebenso wenig wie man die von Bolus usw. verwandten Grünseifenblöcke mit 90 Proz. Wasser als solche ansprechen konnte.

Nachdem so der Standpunkt, von dem aus die ganze Erscheinung in der Seifenindustrie aufzufassen ist, klargelegt wurde, kann auf die Einzelbesprechung der Produkte, welche in der letzten Zeit in den Handel kamen, eingegangen werden.

Die bei der auftretenden Fett- und damit Seifenknappheit auftretenden Präparate waren keine Ersatzprodukte in obigem Sinne, sondern nur gestreckte Seifen. Was damals unter dem Namen „Faßseife", „weiße Seife", „weiße Hausseife", „Tonnen-Seife", „Hamburger Seife" in den Handel kam, war meistens durch nur um das Doppelte bis Vierfache gestreckte Schmierseife. Zum Strecken kamen in Betracht die von altersher bekannten Mittel, wie Kartoffelkleister, der aber bald verboten wurde, Leim und Carragheenschleim sowie Talk und Wasserglas. Als der Mangel immer fühlbarer wurde, wurde immer mehr gestreckt und besonders Schmierseife zum Schlusse von einigen Handelsfirmen Produkte mit unter 1 Proz. Fettsäure in den Handel gebracht. Hatten die Seifensieder und auch die großen Seifenfabriken das Strecken der Schmierseifen bis zu einem gewissen Grade mitgemacht, so verhielten sie sich bei dem Mangel an Haus- und Kern-Seifen und der feineren Toilettenseifen an jedem Strecken oder gar vollständigen Ersatz der Seife sehr ablehnend. Die Knappheit wuchs und die Preise kletterten in die Höhe und da auch die Nachfrage gleich blieb, so hatten gar bald gewisse Kreise entdeckt, daß mit diesem Gebiete etwas zu verdienen sei und anpassungsfähig, wie jene jederzeit waren, wurden über Nacht aus Marmeladehändlern und Bouillonwürfelfabrikanten Seifensieder, hauptsächlich aber Seifen-Ersatzfabrikanten. Die Waschpulver, Waschwunder, Waschextrakte und mehr als 40 andere, soweit meine Zählung reicht, wuchsen aus dem Boden und den Produkten sah man es auch an, daß sie tatsächlich aus dem Boden kamen. Ehe auch einige Wissenschaftler, wie unter den Chemikern Th. Paul und Heiduschka und unter den Aerzten Unna und andere in der Münchener Medizinischen Wochenschrift auf die Verwendung des alten fast obsoleten Bolus der Pharmazie hinwiesen, tauchten die ersten Seifenersatze im Norden auf. Die Untersuchung dieser Produkte ergab, daß es sich um plastische Massen handelte, die zu 90—95 Proz. aus in Wasser unlöslichen Mineralien bestanden, die alle obigem Bolus mehr oder minder nahe standen. Man konnte die extrahierten unlöslichen Bestandteile ihrer chemischen Zusammensetzung nach einteilen in Magnesiumsilikate und Aluminiumsilikate und in Gemische beider mit Kalk, Tonerde und Kieselerde. Diese natürlich in den obersten Erdschichten vorkommenden Mineralien sind in der Technik unter den Namen Kalk, Ton, Tonerde, Kaolin, Kieselerde, Kieselkreide, Bolus, China Clay, Mergel, Kieselguhr, Kreide, Walkererde, Pfeifenton, Töpfer- und gewöhnlichem Ziegelstein bekannt. Diese Erden werden zum großen Teil einfach angefeuchtet und in Mischmaschinen geknetet, dann aus Ziegel- und Wandplattenpressen in Stränge gepreßt und geschnitten. Zum Teil konnten auch Beimengungen einiger Prozentsätze Seife, Harzseife, Saponin, Leim, Leinsamen-Auszug etc. zur Bindung und Schaumerzeugung festgestellt werden. Dieses Chaos von Seife, gestreckter Seife, Seife ohne Seife schuf das Bundesratsverordnung mit der Seifenkarte etwas mehr systematisch in Schuhe und Socken, indem alles, was nur im geringsten Seife enthielt, als Seife, alles andere „seifenkartenfrei" erklärt wurde. Um den Bedarf an Roh-

[1] Diese Forderung, die Verfasser in der Seifensieder-Zeitung und anderwärts seit mehr als 1 Jahr [illegible] erhoben hat, ist durch Bekanntmachung des Kriegsausschusses vom 5. Oktober [illegible] erfüllt worden.

material genen hönligenäsern zu können, ging die Regierung noch weiter und schuf die K. A. Seife mit 18 Proz. fettsaurem Alkali, 2 Proz. verseiftem Harz und 80 Proz. Füllstoff, als welcher nur Talk und Ton benutzt werden durfte und das K. A. Seifenpulver mit 5 Proz. Fettsäure. Das ist nun der Stand von heute und die Lage, in der sich die Industrie z. Zt. befindet.

Diese empirische Art der Seifenstreckung ist nicht der einzige Weg, welcher zu Waschmitteln unter Verminderung des Fettverbrauches führen muß. Schon aus der Zeit vor dem Kriege liegen Anfänge vor, welche einen Ausblick gestatten, von welcher Seite noch auf wissenschaftlichem Wege Neuerungen zu erwarten sein dürften. Der nächstliegende Gedanke für den Wissenschaftler wäre der der Synthese. Harries' und Hofmanns Arbeiten zur Herstellung von künstlichem Kautschuk und Fischers Eiweißsynthesen würden zwar dem Gedanken auf industrielle Herstellung von Fettsäuren auf synthetischem Wege nicht alle Wahrscheinlichkeit nehmen, aber soweit die bereits gemachten Arbeiten zeigen, würde auch hier das Kunstprodukt viel teurer, als das auf dem heute üblichen Wege gewonnene Material werden. Somit ist es wertlos, auf die Fettsäuresynthesen näher einzugehen.

Auf Grund genügender Kenntnisse des chemischen und physikalischen Verhaltens der Seife beim Waschprozeß kann man eher zur Ansicht kommen, daß es nicht unbedingt fettsaures Alkali sein muß, sondern nur Verbindungen, welche diesem chemisch oder hauptsächlich physikalisch gleichen. Ehe man darauf näher eingehen kann, ist es notwendig, auf den Waschprozeß und die dabei zur Geltung gelangenden obengenannten Eigenschaften zu sprechen zu kommen. Unter Waschen verstehen wir im gewöhnlichen Leben das Beseitigen des Schmutzes von Körper, Wäsche und Gegenständen aller Art. Die meisten Waschmittel werden verbraucht zum Waschen der Wäsche und Kleider.

Daher sei zunächst davon gesprochen. Wenn man Schmutz beseitigen will, so muß man zuerst wissen, was Schmutz ist. Was man allgemein unter Schmutz versteht, ist vor allem ein Gemisch von Staub, wasserlöslichen und mit Wasser nicht mischbaren fettigen Substanzen. Im untergeordneten Grade kommen noch besondere Verunreinigungen, Eiweißstoffe, Farbstoffe, Medikamente, Blut etc. in Betracht. Beim Waschen handelt es sich also in der Hauptsache darum, diese an der Faser des Gewebes haftenden Materialien zu entfernen und das von der Faser aufgesaugte Fett zu lösen. Wenn wir nun ein mit staubigem Mullgewebe, dessen Fäden weit auseinander liegen, etwa 21/22fädigen hydrophilen Mull unter dem Mikroskop betrachten, so sehen wir, daß die einzelnen Staubpartikelchen, die von ziemlich unregelmäßiger Oberfläche sind, einfach zwischen den Fasern des gesponnenen Fadens eingezwängt sind. Die Unebenheiten der Staubkörnchen haben sich gleichsam in den Rillen der Faser verhakt. Hält man den Objektträger schief und berieselt die Faser des Gewebes in feinem Strahle mit fließendem Wasser, so kann man beobachten, daß nur äußerst langsam die einzelnen Partikelchen herausgeschwemmt und mitfortgerissen werden. Hat man sich eine Skizze der Lage und Zahl der Körnchen im Gesichtsfelde gemacht, so kann man noch deutlicher das feste Festhalten einzelner Teilchen sehen. Nun handelt es sich hier um sogenannten hydrophilen Mull, also um „wasserliebenden", d. h. durch vollständiges Entfetten sehr leicht und vollständig benetzbares Gewebe. Daß selbst in diesem Falle die Schmutzpartikelchen verhältnismäßig schwer zu entfernen sind, tragen außer dem Verspreizen von Korn und Faser auch noch andere physikalische Kräfte die Schuld, wie die Adhäsion, Kapillarattraktion und Oberflächenspannung. Diese bewirken zum Beispiel, daß die auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Teile beim Herausnehmen der Wäschestücke wieder an dem Stoff hängen bleiben. Man kann dies sehr deutlich sehen, wenn man einen weißen Wollfaden aus einem Wasser zieht, das mit Kohlepulver ganz leicht überstreut ist.

Wir haben es aber bei der schmutzigen Wäsche nicht nur mit Staub, sondern auch mit klebenden, wasserlöslichen (Eiweiß) und wasserunlöslichen, fettigen (Schweiß, Drüsentalg) Substanzen zu tun. Diese werden selber nicht nur vom Wasser nicht fortgenommen, sondern sie kleben die Staubteilchen an die Faser, überziehen diese mit Fett und machen sie so wasserabstoßend, so daß Faser und daran haftender Schmutz unbenetzt bleiben. Allen diesen Kräften und Hilfskräften des Schmutzes arbeitet nun die Seife beim Waschprozeß entgegen. Und wie? Nehmen wir wieder zuerst hydrophiles staubiges Gewebe. Hier umhüllt die Seife die Faser und macht sie schlüpfrig. Auch das Staubkorn umhüllt sich und während es vorher rauh und zackig, einer wilden Kastanienschale vergleichbar, ist, wird es nun glatt wie eine geschälte Kastanie, indem Vertiefungen und Unebenheiten ausgefüllt sind. Die Faser selbst wird außerdem elastisch und milde. Noch wichtiger als diese Eigenschaft der Seife ist die fettemulgierende Kraft der Seifenlösung. Diese wird von den einen hauptsächlich der kolloiden Eigenschaft der Seife zugeschrieben und ist dann allen Kolloiden mehr oder minder gemeinsam: die bewirken, daß die sich eben sonst nicht mischbaren Substanzen Fett und Wasser ineinander eindringen, durch Verminderung der Oberflächenspannung bedingt. Andere beziehen diese Wirkung mehr auf die fettspaltende Kraft der Seife. Nach dieser Annahme findet beim Lösen der Seife resp. beim Waschprozeß eine hydrolytische Spaltung des neutralen fettsauren Alkalis statt in freies fettsaures Alkali und basisch fettsaures. Das basisch fettsaure Alkali soll kräftig verseifend wirken. Umfassende elektrolytische Leitfähigkeitsmessungen, die diese Behauptung unbedingt beweisen würden, sind aber meines Wissens noch nicht angestellt worden. Nach all dem Gesagten sind es also hauptsächlich physikalische Eigenschaften, welche die Wirkung der Seife ausmachen. Diese Eigenschaften sind aber auch bei anderen Stoffen kolloidaler Natur anzutreffen. Es wird sich daher beim Ersatz der Seife stets um kolloidale Substanzen handeln, ob nun kristalloide, wenn auch chemisch nahestehende.

Eines der ältesten und schon lange bekannten Ersatzmittel der Seife ist das Wasserglas, das Kalium- oder Natriumsalz der Orthokieselsäure. Die Lösungen dieser Salze sind kolloidal und bilden konzentriert im richtigen Gel eine gallertartige schlüpfrige Masse. Aus diesem Grunde und auch infolge des reichlich überschüssig vorhandenen Alkalis besitzt es eine gewisse Waschkraft. Diese Lösungen haben aber auch zwei Fehler:

1. Den großen Ueberschuß an Alkali, der schädigend und zerstörend auf die Faser einwirkt. Ueber diesen zerstörenden Einfluß von Alkali auf die Baumwoll-, Woll- und Leinenfaser haben Seel und Sander[1]) Versuche angestellt, und indem sie die Kontrolle der behandelten Faser auch mit dem Mikroskop durchführten, auch für das Auge direkt sichtbar gemacht.

2. Dieses überschüssige Alkali ist notwendig, um das Kalium-Silikat in Lösung zu halten. Es dient gleichsam als Schutzkolloid. Wird der Alkali-Ueberschuß durch Verseifen von Fett oder sonstwie verringert, so scheidet sich sofort die Kieselsäure kristallinisch in Gestalt scharfkantiger, harter Kristallnadeln aus. Diese bleiben an der Faser hängen und scheuern sie durch. Mit diesen Lösungen zu waschen ist also, da die Schä-

[1]) Zeitschrift für angew. Chem. 1916, Nr. 53, 261–265.

digung des Wäsche größere Verluste verursacht, als durch die geringeren Ausgaben für Waschmittel gespart wird, unrentabel. Der Gedanke aber, mit kolloidalen Lösungen von Verbindungen der Kieselsäure zu waschen, hat aber etwas derart Bestechendes und brächte so große Ersparnis an Fett in der Volkswirtschaft mit sich, daß es der Mühe wert wäre, mit Hilfe der neuesten Theorien der Kolloidchemie Versuche anzustellen, wirklich Brauchbares auf diesem Gebiete zu finden.

Nach den über die kieselsaueren Salze vorliegenden Versuchsergebnissen dürfte sich am ehesten mit basischen Aluminium-Alkalisilikaten etwas erreichen lassen, wenn auch dabei das gerade Gegenteil angestrebt werden müßte, was in den Arbeiten über die Permutite von Lamberg bis Gans — gesucht und zum Teil auch gefunden wurde.

Eine weitere Versuchsklasse, die Wirkung der Seife mit anderen Chemikalien zu erreichen, ist die der Zuckerseifen. Unter diesem Namen sind bisher zwei vollständig verschiedene Präparate auf den Markt gekommen, die allerdings beide Zucker zum Ausgangsmaterial nahmen. In Deutschland haben sich H. u. O. Oehlmann ihr Patent 269360 und Zusatzpatent 280688 und 281329 Verfahren schützen lassen, die dadurch gekennzeichnet sind, daß einem Gemisch von Seife, Alkali, Zucker und zuckerähnlichen Stoffen und Wasser Alkohole oder deren Abkömmlinge beigemischt werden. J. Boeo und H. Weyland[1]) sowie W. Kied[1]) haben diese „Verfahren" auf Grund wissenschaftlicher Versuche kritisiert. In der Seifensieder-Zeitung[3]) berichten Verfasser dieses über eine andere Zuckerseife, welche in Frankreich in der Textilindustrie zu Wäschewaschen, in der Appretur und besonders zu Netzlösungen Verwendung findet, berichtet. Hier handelt es sich um richtige Salze von zu homologen Säuren oxydierten Zuckern.

Eine dritte Gattung von Präparaten, die Seifen resp. Seifenlösungen ersetzen sollen, sind dann diejenigen, welche darauf beruhen, pflanzliches oder tierisches Eiweiß in Alkaliwasser zu lösen. So die Versuche, Eiweißstoffe, nachdem diese soweit abgebaut sind, daß sie in der Hitze nicht mehr koagulieren, in alkalischer Lösung zum Waschen zu benutzen.

Zum Schlusse sei noch auf ein Waschmittel hingewiesen, zum Beweise, daß die noch denkbar eher wenig gewaltigen Kräfte der ebenfalls kolloidalen Enzyme auch hier in den technischen Dienst der Menschen gestellt werden sollen. Wie seit altersher Diastase und Zymase ihren Dienst in der Industrie versehen, wie seit Delbrück die Lebenssäfte aller Arten Kleinlebewesen zur Schaffung von Stickstoffhaltigen Nahrung und Fett herangezogen, und wie man bei der Kotbeize des Leders unter Zuhilfenahme auf technischem Wege hergestellter Bakterienkulturen bewußter Weise solche Fermente ansetzt, so bringt eine Darmstädter Firma das tryptische Enzym der Bauchspeicheldrüse auf Grund seiner eiweiß- und fettspaltenden Eigenschaft als Waschmittel in den Handel.

Nachdem also Waschmittel auf das verschiedenste Grundlagen heute auf dem Markte sind, können auch die alten Normen und Wertmesser eines solchen Mittels le Berg auf dessen Güte und Wert nicht mehr ausreichend sein. Man muß neue suchen, die sich nicht so sehr auf den Gehalt des Präparates an einem Stoff be-

[1]) Chemische Industrie 1910 Göttschach
[2]) Seifensieder-Zeitung 1910 Nr. 7, S. 143–146
[3]) Seifensieder-Zeitung 1914 Nr. 18, 19 und 20

ziehen, als auf den gesamten Waschwert. Wenn man für die Waschkraft eine Einheit hätte, etwa wie in der Elektrotechnik und diese wäre pro Gewichtseinheit Normalseife (etwa Oleinsaures Natron) = 100, so würde z. B. die Gewichts-Einheit, bestehend aus gleichen Teilen Normalseife und einem Füllmittel, dessen Waschkraft = 0, nur 50 Waschkrafteinheiten besitzen. Das Füllmittel könnte aber auch, obwohl nicht Seife, wie z. B. Soda oder Pottasche Waschkraft haben. Angenommen der Wert pro Einheit wäre = 30 Normalseifeneinheiten, so würde das Präparat die Wertzahl 50 + 15 = 65 Waschkrafteinheiten haben. Nun kann aber auch der entgegengesetzte Fall eintreten: Das Füllmittel hat nicht nur keine Waschkraft, sondern die Wertigkeit der betreffenden Seife wird noch herabgesetzt, dadurch, daß ein Teil ihrer Waschkraft durch den Zusatz paralysiert wird (z. B. mit Salz gehärtete Rizinusölseife) oder den Zusatz dieses in Anspruch nimmt, absorbiert (z. B. Seife und gewisse mineralische Füllmittel). Dann besitzt das so gestreckte Produkt nicht einmal mehr die 50 Einheiten der Seife, sondern angenommen die Zahl für den Zusatz betrage — 30, so besäße es nur + 35 Waschkrafteinheiten. Wenn nun das Füllmittel nicht nur paralysierende, sondern noch abstoßierende Eigenschaft besäße, könnte die Wertigkeit des Präparates abermals herabgesetzt werden. Nun hat man für Seife und Waschmittel bis heute keinen wohldefinierten Wertmesser. Im Handel galt bisher für technische Seifen und Hausseifen einfach der Gehalt an fettsaurem Alkali als Grad der Güte im Verein mit Aussehen, Geruch, Härte, Neutralität und Schaumkraft. Solange man es nur mit Seife und gestreckter Seife im alten Sinne zu tun hatte, war die Angabe des Prozentgehaltes der verlässigste und am schnellsten zu bestimmende Faktor, heute kann dieser nicht mehr genügen. Man hat nun schon vor dem Kriege begonnen Verfahrensuntersuchungen, welche eine genauere Kontrolle und Einschätzung erlauben. Der Wert eines Waschmittels ist außer von seiner Waschkraft auch vom Schädigungsgrad des Mittels abhängig, um es rechnerisch auszudrücken, er ist direkt proportional der Waschkraft und indirekt dem Schädigungsgrad.

Daher sind bei der eingehenden Begutachtung stets auch Methoden, welche den Schädigungsgrad festzustellen, heranzuziehen. Dieser setzt sich zusammen aus dem Gehalt an freiem Alkali, Schädigungsgrad der Farbe und Schädigungsgrad der Faser. Das freie Alkali kann außer der bisher üblichen Methode auch durch Leitfähigkeitsmessungen bestimmt werden. Zur Bestimmung des Schädigungsgrades der Farbe wäre eine Normalfarbenskala aufzustellen und Temperatur und Zeitdauer für die Einwirkung festzulegen. Für den Schädigungsgrad der Faser wären dynamometrische Prüfungen, wie Reißprüfung mit der Lenneerschen Maschine und nach der E. Kronschen Berechnungsart anzuwenden. Auch die von A. Kertess vorgeschlagenen Schabprüfungen und endlich die prozentuellen Dehnungszahlen würden zur Bewertung in Betracht kommen. Der Wert eines Waschmittels würde daher ausgedrückt durch folgende Verhältniszahlen:

$$\frac{\text{Lösefähigkeit} + \text{Oberflächenspannung} + \text{innere Reibung} + \text{Schaumzahl}}{\text{Freies Alkali} + \text{Faktor des Schädigungsgrades der Farbenskala} + \text{Faktor des Schädigungsgrades der Faser (Kilometerzahl, Dehnungsprozente, Schabzahl)}}$$

Wären in Gutachten über Waschmittel alle diese Faktoren aufgeführt, so wäre es dem Industriellen und Techniker möglich, das von Fall zu Fall für ihren Bedarf brauchbarste und rationellste Waschmittel zu wählen und würde ihnen dadurch Kalkulation und Arbeitsweise sehr erleichtert.

Leo Hendrik Baekeland *)

In der Sitzung der New-Yorker Sektion der Society of Chemical Industry vom 21. Jänner 1916 wurde L. H. Baekeland die Perkin-Medaille für bedeutende Leistungen auf dem Gebiete der angewandten Chemie überreicht.

Die Ueberreichungsansprache hielt der frühere Präsident der New-Yorker Abteilung, Prof. Chandler, indem er ein Bild von Leben und Schaffen Baekelands entwarf. Leo Hendrik Baekeland wurde 1863 zu Gent geboren, besuchte dort das Athenaeum und die städtische technische Schule und von 1880 ab die Universität. Trotzdem er sich schon von da ab als Assistent und durch Privatstunden selbst erhalten mußte, promovierte er schon mit 21 Jahren 1884, wurde 1887 Professor an der Ecole Normale in Brügge und 1889 an der Universität Gent. Im Laufe seines Studiums erhielt er den ersten Preis in Chemie und ein Reisestipendium, das ihn zum Besuch von Universitäten in England und Deutschland und einer kurzen Reise nach Amerika verhalf. Vor seiner Abreise von Gent hatte er sich als leidenschaftlicher Amateurphotograph für die Anfang der 80iger Jahre in Gent neuen Dr. van Monckhoven'schen Trockenplattenfabrikation interessiert und durch Sachkenntnis auf diesem Gebiet einen Ruf genossen. In New York angekommen, machte er daher auch bald die Bekanntschaft von Richard Anthony, damals Herausgeber des „Photographic Bulletin“ und Mitbegründer der späteren Ansco Co., und dadurch auch mit dem Kreise, mit dem er bald Freundschaft schloß. Die Anthonys, die sich damals mit der Herstellung von photograph. Filme und Bromidpapier befaßten, boten ihm eine Stellung als Chemiker in ihrer Fabrik an, mit deren Annahme er sich zum Verbleiben in Amerika entschloß; es war jedoch vom belgischen Unterrichtsminister genehmigt, den Titel eines „Professors der Universität Gent“ weiter zu führen. Nach 2 Jahren verließ er die Anthonys und widmete sich dem Ausbau von chemischen Verfahren, die er angeregt hatte. 1893 gründete er zusammen mit Leonard Jacobi in Yonkers die Nepera Chemical Co., wo er in kleinem Maßstabe mit der Herstellung von photographischen Papieren begann. Eine von diesen Sorten war das später als „Velox“ bekannt gewordene Lichtdruckpapier. Die Idee dieser Erfindung hatte ihn noch in Gent beschäftigt, als Eder und Pizzighelli mit ihren Chlorsilberemulsionen herauskamen, während diese sich zu eng an den Verfahren bei den Bromsilberemulsionen hielten und daher weiter keine Fortschritte machten, schlug Baekeland in ihrer Behandlung völlig neue Wege ein und konnte erfolgreich ein brauchbares Produkt, eben das „Velox“-Papier, auf den Markt bringen. Ehe er aber die Herstellung auf eine breitere Grundlage stellte, kaufte die Eastman Kodak Co. 1899 seine Erfindung um eine Summe ab, die ihn in den Stand setzte, fortan unabhängig seinen Studien zu leben. Sein nächstes Betätigungsfeld war die elektrochemische Industrie, die zu seiner Studienzeit noch kaum bekannt war. Den Anstoß dazu gaben ihm wohl die elektrochemischen Neuerungen, die gerade in den 80er Jahren amerikanischen Erfindungen zu verdanken waren; so die elektrolytische Gewinnung des Aluminiums 1886, die Gewinnung des Kalzium-Karbids 1893, des metallischen Natriums 1892, und von Chlor und Natronlauge aus Kochsalz. Für dieses Verfahren hatte 1899 gerade Clinton P. Townsend seine neue elektrolytische Zelle herausgebracht. Baekeland nahm im Verein mit ihm und andren Fachmännern die industrielle Entwicklung der Erfindung in die Hand. Im Anschluß daran nahm er seine ersten beiden Patente auf Wiedergewinnung von Elektrolyten und auf elektrolytische Diaphragmen. Sein Lebenswerk aber ist die Leitung der Gedankenreihe, die eben die Entwicklung von Formaldehyd auf Phenole gebreitet, was mit der Entdeckung des Bakelits gelöst hat. Bakelit ist das sogenannte Kondensationsprodukt von Formaldehyd und Phenol. An Stelle des Phenols können Kresol und die andern Homologen, an Stelle des Formaldehyds können Methylal, Paraform und Hexamethylentetramin treten. Indessen gibt es wenige chemische Vorgänge, die so verschiedenartige Produkte vom rein kristallinischen Niederschlag bis zur harzigen Masse „Novolak“ ergeben, wie gerade diese Reaktion von Formaldehyd und Phenol. Die Geschichte des Bakelits und das Untersuchungswerk von Baekeland liefert eine Reihe von Beispielen. Adolf Baeyer und seine Schüler zeigten zuerst 1872, daß sich aus Aldehyden und Phenolen Kondensationsprodukte bilden lassen; als verwendeten, da Formaldehyd damals nicht erhältlich war, Azetaldehyd oder die Vertreter der Formaldehyde aus der Methylenreihe. Wo es erhielten, waren hauptsächlich bestimmte kristallinische Produkte; wenn harzartige Massen gebildet wurden, so schenkte man ihnen keine besondere Beachtung. Diese Untersuchungen nahm 1891 Kleeberg mit Formaldehyd, der damals käuflich geworden war, auf und stellte Salzsäure auf. Auch er erhielt neben kristallinischen Salzen ein harziges Produkt, das er jedoch durch Reinigungsversuche nicht brauchbar gestalten konnte. Seine Versuche sind eben als Vorarbeiten über die Ausgangsmaterialien und ihre Verwendung von Wert geblieben. Nach ihm versuchten sich Smith, Luft, Story, Blumer, De Laire mit demselben Mißerfolg und blieben noch mehr zurück, weil sie für die erhaltenen Harze ähnliche Verwertung suchten, obgleich sie keinen Vorzug vor den natürlichen Harzen hatten.

Baekeland knüpfte an die Mißerfolge Kleebergs an, und gerade der lange Weg, auf dem er selbst zu einem Resultat gelangte, ist typisch für die Unermüdlichkeit und den nie versagenden Scharfsinn des echten Erfinders. Die wertlose strukturlose Masse, aus der Kleeberg nichts Rechtes hatte machen können, interessierte ihn besonders, und er hoffte durch ein geeignetes Lösungsmittel daraus einen zelluloidähnlichen Firnis zum Imprägnieren von Holz zu erhalten. Nach einer Reihe von Versuchen mit allen möglichen Lösungsmitteln war er nahe daran, seine Aufgabe als hoffnungslos zu verlassen. Nun sagte er sich: Was mit dieser Masse nichts anzufangen, wenn sie einmal erzeugt in einem Glas oder sonst einem Gefäß bereitstand, so mußte man die Reaktion da ausführen, wo die Substanz gerade wirken sollte. Er versuchte also, die Kondensation durch einzelne Zugabe der Komponenten im Holze selbst eintreten zu lassen. Die Schwierigkeiten dabei zeigten sich als unüberwindlich; das Holz wurde manchmal weich und brüchig anstatt hart, die Reaktionen fielen je nach Art des Holzes verschieden und überhaupt unberechenbar aus. Als Grund dieser Unregelmäßigkeit vermutete Baekeland den Umstand, daß in den Gefäßen des Holzes, die als Kapillarröhren wirken, die Reaktion ganz anders, vor allem langsamer, verlaufen muß, als in Laboratoriumsgefäßen; er suchte daher nach einem Weg, um die Reaktion außerhalb des Holzes in Gang zu setzen und im Holze selbst zu beendigen. Dies gab ihm den Ansporn dazu, den Verlauf der Reaktion und die Faktoren, die ihn beeinflussen, systematisch zu erforschen. Als diese

*) Nach dem Bericht in „The Journal of Industrial and Engineering Chemistry“ Band 8, Nr. 2, S. 178 ff. deutsch bearbeitet von Bruno Borgmann.

theoretische, wenig praktischen Ertrag versprechende Untersuchung zu Ende war, hatte er auch das Bakelit entdeckt. Er fand nämlich, daß unter gewissen Bedingungen die Reaktion sich in einzelne unterscheidbare Stufen zerlegen ließ. Eine der ersten Phasen war eine Substanz, die vollkommen als Harz ansprechen war, die aber sobald sie über ihren Schmelzpunkt hinaus erhitzt wurde, sich in eine ganz neue, bernsteinähnliche Substanz verwandelte, aber viel stärker als Bernstein, geschmacklos und unlöslich in allen bekannten Lösungsmitteln. Der Vorgang, bei dem die neue Substanz entsteht, ist eine Polymerisation, die von Wärmeentwicklung begleitet ist, so daß Dämpfe auftreten, die die Masse porös und wertlos machen. Diesem Mißstand wußte er schon in der ersten Zeit durch einen starken Gegendruck abzuhelfen. Dabei hatte er auch gefunden, daß Ammoniak oder eine andere Base in passenden Mengen die Bildung von dauernd schmelzbarem Harz begünstigt, wenn der Zusatz von Phenol vorherrschend ist. Diesem konnte er dann eine Form geben, welche er wollte, und es durch Einwirkung von Hitze polymerisieren und härten. Die biegsame Form hieß Bakelit A, die harte unveränderlich gewordene, Bakelit C. Dieses besaß eine große Zugfähigkeit, aber geringe Widerstandskraft gegen Stoß. Die Festigkeit gegen Stoß konnte aber durch Zusatz von Fasern (Holzfasern oder Asbest) bedeutend erhöht werden. Von den Homologen des Phenols eignet sich am besten Metakresol oder eine Mischung von Meta- und Parakresol. Baekeland verfolgte die Untersuchungen so ins einzelne, daß er von jeder Art der Ausgangsmaterialien und jeder Modifikation des Verfahrens bestimmen konnte, zu welchem Endprodukt sie führten, auch gelang es ihm, die von den früheren Forschern erzielten Kristallsalze durch weitere chemische Behandlung in Bakelit überzuführen. Die Erfindung wurde von der General Bakelite Co. ausgebeutet, die eine eigene Fabrik für Erzeugung ihrer Rohmaterialien besitzt und Lizenzen in allen Kulturstaaten vergeben hat. Seine Patentansprüche hatte Baekeland gegen schwerwiegende Anfechtungen zu verteidigen, es gelang ihm aber, die Neuheit seines Verfahrens gegenüber den Resultaten seiner Vorgänger nachzuweisen. Nachfolgend eine Zusammenstellung seiner Arbeiten und seiner Patente.

1. „Die Synthese, Konstitution und Verwendung der Bakelit" (Journal of Industrial and Engineering Chemistry, 1, 3, März 1909).

2. „Ueber lösliche, schmelzbare und harzige Kondensationsprodukte von Phenolen und Formaldehyd" (Ebenda, 1, 8, August 1909).

3. „Neuere Entwicklungen des Bakelite" (Ebenda, 3, 12, Dezember 1911).

4. „Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukte" (Ebenda, 4, 10, Oktober 1912).

5. „Chemische Konstitution von harzigen Phenol-Kondensationsprodukten (Ebenda, 5, 6, Juni 1913).

6. „Der Gebrauch von Bakelit für elektrische und elektrochemische Zwecke" (Transactions of the American Electrochemical Society, Bd. XV, 1909, Seite 593).

U. S.-Patente.

Anmeldung	Nr.	Anspruch
16. II. 06	840 516	Wiedergewinnung von Elektrolyten.
23. III. 06	856 221	Elektrolytisches Diaphragma.
13. XI. 07	940 671	Härtung von Fasermaterial.
13. VII. 07	942 699	Unlösliche Phenol-Formaldehyd-Produkte.
—	942 852	Gehärtete Masse.
18. X. 07	954 666	Firnis.
—	942 808	Kondensationsprodukt.
—	942 809	Radiermasse.
21. XI. 07	1 012 211	Imprägniertes Holz und Erzeugung desselben.

Anmeldung	Nr.	Anspruch
—	1 037 816	Imprägniertes Holz und seine Herstellung.
6. XII. 07	942 700	Phenol-Formaldehyd-Kondensationsprodukt.
29. I. 09	939 966	Formen von Gebrauchsgegenständen.
26. I. 09	1 058 265	Antifriktions-Vorrichtung.
1. II. 09	011 165	Packmaterial.
30. IV. 09	1 016 009	Holzfüllung.
2. X. 09	1 068 883	Herstellung eines plastischen Körpers.
—	1 086 300	Gepreßtes Erzeugnis.
4. X. 09	1 030 013	Unlösliche Massen aus Phenol-Derivaten.
—	1 166 016	Unlösliche Massen aus Phenol-Derivaten.
8. X. 09	957 137	Nahrungsmittelbehälter.
22. XI. 09	993 290	Ueberzug an Gebrauchsgegenständen.
7. XII. 09	1 132 093	Phenol-Kondensations-Produkt.
14. III. 10	1 068 877	Unschmelzbares Kondensations-Produkt aus Metakresol und Formaldehyd.
—	1 068 8[illegible]	Unschmelzbares Kondensations-Produkt.
11. VI. 10	1 093 200	Schallplatte.
20. XI. 10	1 016 100	Zusammengesetzter Kapseldeckel.
—	1 107 343	Wasserdichte Gegenstände.
16. XII. 10	1 088 40[illegible]	Vereinigung von Gegenständen.
—	1 102 364	Maschinenteil.
14. III. 11	1 0[illegible] 330	Firnis.
—	1 05[illegible] 719	Firnis.
26. X. 11	1 136 052	Isoliermasse.
29. II. 12	1 085 100	Schützende Ueberzugsmasse.

Professor Baekeland nahm die Medaille mit Worten des Dankes entgegen und sagte, er wolle hier nicht mit technischen Details über seine Errungenschaften aufwarten, die ja ohnehin gut in der Literatur nachzuschlagen seien, sondern einige allgemeine Gesichtspunkte in der chemischen und Erfindertätigkeit als Frucht seiner langjährigen und vielgestaltigen Erfahrungen erörtern. Vorher gaben seine früheren Mitarbeiter, Richard A. Anthony und E. H. Hooker, einige Erinnerungen zum Besten. Der erste rühmte die Vielseitigkeit Baekelands, der selbst in Fabrikationszweigen, die seinem Fach ferne lagen, ein erstaunlich ins Einzelne gehendes Wissen bewies; der andere seine unerschütterliche Energie bei der industriellen Nutzbarmachung von Erfindungen und eine Unverdrossenheit, die durch keine noch so großen Anfangs-Mißerfolge entmutigt werden konnte. Dann ergriff wieder Prof. Baekeland das Wort.*)

„Professor Chandler hat meinen früheren Studiengang erwähnt. In der Tat erkenne ich dankbar an, welche ausgezeichnete Gelegenheit ich an der Universität in Gent zu meiner Ausbildung hatte. Aber meine richtige Ausbildung begann doch erst, als ich die Universität hinter mir hatte und mich den großen Problemen und der Verantwortlichkeit des praktischen Lebens gegenübergestellt sah. Ich hoffe immer ein alter Student der großen Schule Praxis zu bleiben, die keinen Abschlußprüfung hat und keine akademischen Grade verleiht, und wo oft falsche Theorien mit harten Schlägen widerlegt werden. Ich will an der Entwicklung meiner Erfindungen dartun, wie oft erlerntes Schulwissen und praktische Erkenntnis im Gegensatz zueinander stehen, und wie wenig der Erfinder Erfolg haben kann, wenn er nicht all seinem eigenen Wissen gegenüber Objektivität und Skeptizismus bewahrt. So war es, als ich mich mit photographischem Papier abgab und Emulsionen herstellte. Stas lehrte, daß es 3 verschiedene Silberbromide von gleicher Zusammensetzung, aber ganz verschiedenen physikalischen Eigenschaften gibt. Als ich erst richtig daran war und auf kaufmännischer Grundlage fabrizierte, merkte ich, daß es deren 100 geben muß und daß vielleicht nur eine von allen mir den Erfolg sichern könnte. Und doch wird die Bildung des Bromsilbers durch eine so einfache chemische Gleichung ausgedrückt. Von da ab begann ich chemische Erscheinungen von einem ganz andern Standpunkt aus zu betrachten und ich entsinne mich der Tage, da ich so argumen-

*) Hier gekürzt und dementsprechend mit Literaturangaben und Verbesserungen wiedergegeben.

tierte: „Hier ist eine der einfachsten Reaktionen, so einfach, daß kaum ein Chemiker wohl viel Zeit auf sie verliert, und doch birgt sie so komplizierte Erscheinungen, so viel verschiedene Wirkungen, daß man euch gar nicht alle erfassen konnte. Hier habe ich Bromsilber, frisch im Dunkeln niedergeschlagen; es schwärzt sich nicht, wenn man es mit einem Entwickler zusammenbringt, und doch ruft Lichteinwirkung während des winzigsten Teiles einer Sekunde eine solche Veränderung hervor, daß es sich durch Behandlung mit demselben Entwickler schwärzt. Und doch ist das Bromsilber vor und nach der Belichtung ein und dasselbe — soweit wir es mit chemischer Analyse oder sonst einer unserer plumpen Beobachtungsmethoden beurteilen können. Gesetzt, wir hätten keinen Gesichtssinn — ebensogut wie wir wahrscheinlich verschiedenen andern Sinne entbehren — so würden wir von dieser Wirkung des Lichts auf Bromsilber nie Kenntnis haben können." Dies leitete mich zu der immer festeren Ueberzeugung, daß die allereinfachsten chemischen Formeln unvergleichlich komplizierter sind, als es die flüchtigen Vorstellungen mancher des Lehrbuchs anzuglauben meinen. Ich betrachte es als mein Glück, gleich im Anfang solche Erfahrungen gemacht zu haben, die mein überschwengliches Vertrauen in Hörsaaltheorien etwas erschütterten. Es wird auch manchem andern industriellen Chemiker so gegangen sein, daß er seine Sache vollkommen zu kennen glaubte und sich beim näheren Befassen einer verwirrenden Menge von anscheinend belanglosen Details und Varianten gegenübersah; und doch kann einer von ihnen den ganzen Erfolg des Verfahrens in Frage stellen. Und neue Schwierigkeiten türmen sich auf, wenn das im Laboratorium ausprobierte Verfahren fabrikmäßig organisiert werden soll. So ging es mir bei der Fabrikation der Veloxpapiere. Ich, der ich in Europa aufgewachsen war, hatte keine Ahnung, welche Schwierigkeiten manchem chemischen Betrieb die amerikanischen Witterungsverhältnisse bereiten können. Wir konnten bei gewöhnlicher Witterung Papiere herstellen, nicht aber im Hochsommer, als wir gerade am meisten zu fabrizieren hatten. Ich suchte dem Mißstand durch künstliche Kühlung zu begegnen, erlebte aber nur neue Enttäuschungen. Gewissenhafte Nachforschung führte mich zu dem Ergebnis, daß wir unsere Schwierigkeiten nicht der Temperatur sondern der ungemein hohen Luftfeuchtigkeit zuzuschreiben hatten. Ich leitete denn die Luft durch ein Kühlsystem, so daß ihre Feuchtigkeit als Eis niedergeschlagen wurde, und dann über erwärmte Röhren, so daß sie wieder eine geeignete Temperatur annahm, in die Anstreichmaschine. Dieselben Witterungsverhältnisse tragen auch Schuld daran, daß Kopien auf geringwertigem Photopapier in Amerika weit eher verblassen als in Europa. Damit war aber unser Unternehmen noch lange nicht gewinnbringend geworden. Es kamen mehrere Jahre, die große Ansprüche an unsere moralische Ausdauer stellten, weil das kaufende Publikum lange von Photopapieren, die bei Lampenlicht belichtet wurden, nichts wissen wollte. Und da, bei denen wir auf die größten Vorteile rechneten, waren gerade die Photographen, die immer wieder von mir bestätigte Erfahrung, daß man gerade bei Fachleuten die größten Widerstände findet. Erst 1899 war unser Veloxpapier wirklich eingeführt, und unser Unternehmen arbeitete so gut, daß ich meinen Geschäftsanteil verkaufen konnte, um mich anderen Problemen zu widmen. Hätte die Eastman Kodak Co., die die Fabrik übernahm, mein Verfahren 6 Jahre zuvor umsonst bekommen, so hätte sie schlechtere Geschäfte gemacht als 1899, wo sie mich um eine hohe Summe abfand. Denn wer weiß, ob die Fabrikation dann ertragfähig geworden wäre, und all das hineingesteckte Geld hätte können verloren gehen. Dies als Wink für so manchen Chemiker, der Luftschlösser auf chemische Prozesse baut, die kaum das Laboratoriumsstadium hinter sich haben, die schwere Arbeit und das Risiko der praktischen Erprobung scheut und einen hohen Kaufpreis für sein bloßes Patent zu erhalten hofft.

All diese allgemeinen Erfahrungen kamen mir zustatten, als ich die fabrikmäßige Herstellung des Townsend-Elementes organisierte, zusammen mit E. H. Hooker. Wir gingen damals sehr vorsichtig zu Werke. Die Elemente waren nach langen Laboratoriumsversuchen von so einem gewissenhaften Forscher wie Townsend konstruiert worden und bewährten sich tadellos, d. h. im Laboratorium und bei Bedienung von ihren Fachleuten. Bei einem Artikel jedoch, der erst seine Brauchbarkeit kundtun sollte, kam es darauf an, wie die Zuverlässigkeit bei hoher Beanspruchung und bei Bedienung durch einen Durchschnittsarbeiter war. Wir bauten daher zwei Elemente von vergrößerter Größe und ließen sie monatelang Tag und Nacht, unter wechselnden Bedingungen arbeiten. Dadurch bekamen wir Gelegenheit, einige wichtige Verbesserungen vorzunehmen, für die wir sonst später teueren Lehrgeld hätten bezahlen müssen. Dann richteten wir unsere Fabrik ein, aber auch erst in kleinem Maßstabe, und hatten dadurch die Möglichkeit, einige Nachteile und schwache Punkte ohne allzu große Kosten zu beheben, und erst dann, als wir der dauernden Rentabilität sicher sein konnten, bauten wir unsere Fabrik voll aus. Ich möchte diesen Rat zur Vorsicht in den Satz fassen: „Begehe erst deine Fehler in kleinem und ziehe dann Gewinn im großen Maßstabe." Neue Fragen drängten zur Lösung, als ich an fabrikmäßige Lieferung von Bakelit herangingt. Ich verlegte das Hauptinteresse auf Bakelit A, die formbare Masse, die dann durch Erhitzen gehärtet wird. Es kam darauf an, sie sehr gleichmäßig und in einer Form zu liefern, die, wenn die Gebrauchsanweisung einigermaßen richtig befolgt werde, sich bewährte. Aus diesem Grunde mußte ich auch z. B. nachträglich noch entschließen, die Farbzugabe gleich mit der Masse gemischt zu liefern, weil die Abnehmer, wenn sie selbst die Mischung vornahmen, über Mißerfolge klagten. Im übrigen machte auch ich auf diesem Felde die Wahrnehmung, daß gerade die Fachleute, die bisher mit Gummi und andern plastischen Massen geformt hatten, am wenigsten mit der Neuheit anzulegen wußten, weil sie eben meine Gebrauchsanweisung zu leicht nahmen und sich mehr auf ihre früher gelernten Handgriffe und Kenntnisse einbildeten.

Von den Erfolgen meiner Unternehmungen habe ich viel meinen Mitarbeitern zu verdanken und möchte jedem Erfinder raten, sich den Mann, den er als Teilhaber braucht, nicht nur auf seine Zahlungsfähigkeit, sondern auf seine Verständnis und seinen Charakter hin anzusehen. L. Jacobs war ein solcher idealer Teilhaber, nicht Fachmann, aber voll Interesse und Verständnis für meine Ziele, Idealist, aber trotzdem im Geschäft ein nüchterner Kopf. Ein Mann, der sich nur in der Hoffnung überreden läßt, möglichst bald einen märchenhaften Gewinn zu erzielen, kann in Zeiten des Mißerfolgs und des Pessimismus kaum ausbleiben, meistens hat er sein Mißlingen betrogen und sich selbst, auch sicherer den Erfinder ruinieren. Noch mehr Vorsicht ist bei Konsortien geboten. Hiermit hängt auch eine andere Gefahr zusammen, die jedem chemischen Unternehmen drohen kann: ungenügendes Kapital. Ich kenne wenig Unternehmungen, deren Anfangsausgaben nicht größer gewesen wären, als vorher berechnet. Wenn dann die ersten Mißerfolge kommen und mehr Kapital hineinzustecken ist, so findet man schwerlich einen Mann, der sein Geld dazu hingeben möchte, und manche hoffnungsvolle Erfindung ist daran, daß in der kritischen Zeit kein Kapital zu ihrer weiteren Verbesserung mehr aufzutreiben war, gescheitert.

Neuere Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk etc.

Von E. J. Fischer (Fortsetzung)

Ergiebige Quellen für neue technisch zu erprobende Lösungsmittel dürften sich aus gewissen Erdöl-, Harzöl-fraktionen usw. erschließen, aus denen sich wahrscheinlich noch zahlreiche hydrierte Kohlenwasserstoffe, Ketone, Ester usw. als billige, wirksame Lösungsmittel für viele industrielle Zwecke gewinnen ließen.

In den nachstehenden Tabellen finden sich die im vorliegenden Texte kurz erwähnten Patente und ergänzungsweise zu diesen noch mehrere andere nebst kurzen Inhaltsangaben übersichtlich zusammengestellt.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
		I. Deutschland	
84146	Dr. H. Flemming	Verf. z. Herst. von Lacken	Als Lösungsmittel für Harze dienen die Chlorhydrine des Glycerins, insbesondere der Dichlorhydrin und Epichlorhydrin.
98219	Dr. H. Flemming	Verf. z. Herst. von Lacken	Die im Pat. Nr. 84 146 genannten Chlorhydrine sind auch gute Lösungsmittel für alle Nitrocellulosen, Zelluloid usw.
95489	Deutsche Gummigesellschaft m. b. H.	Verf. z. Regenerieren von vulkanisiertem Weichgummi	Das vulkanisierte Gummimaterial wird in Anilin, Toluidin oder Xylidin gelöst und aus den Lösungen durch Ausfällung usw. wiedergewonnen.
139889	Dr. Zühl & Eisemann	Verf. z. Herst. von Kautschuklacken	Der Kautschuk wird in geschmolzenem Naphthalin gelöst. Außerdem Harz und Leinöl zugesetzt. Die Lösung wird des Naphthalins durch Wasserdampf entfernt. Die entwässerte Lösung erhält dann Zusatz von Terpentinöl usw.
60791	A. Tixier und L. Rommenhöller	Herst. v. Lacken aus Gummiharzen (Kopale) ohne im Umgebung des Schmelzes	Als Lösungsmittel für die Harze dient Terpentinöl Verwendung, mit dessen Hilfe Alkohol, Terpineol und fette Lacke nach gegebenen Vorschriften dargestellt werden können.
143633	Dr. L. Rudeloff	Nutzbarmachung von Wassergasteer	Das entwässerte Wassergasteer wird bis auf Pech destilliert. Die Rohdestillate werden mit konzentr. Schwefelsäure behandelt, dann entsäuert und wieder destilliert. Die erhaltenen Destillate von 0,861—0,920 spez. Gew. können als Terpentinölersatz [illegible] benutzt werden.
163003	H. Terrisse	Verf. z. Herst. v. Kopal- und Bernsteinlösungen	Die Harze werden zunächst in Naphthalin durch Erhitzen unter Druck bei 250 bis 310° aufgelöst. Leinöl hinzugefügt und das Naphthalin durch Destillation entfernt.
171904	Konsortium für elektrochem. Industrie G. m. b. H.	Verf. z. Herst. von Tetrachloräthylen	Tetrachloräthan wird mit wässrigen Lösungen bzw. Suspensionen alkalisch wirkender Stoffe (z. B. Kalk in Wasser) behandelt.
114068	Salzbergwerk Neu-Staßfurt	Verf. zur Herst. von Tetra- und Hexachloräthan aus Azetylen	Man läßt Azetylen auf ein Gemisch von Schwefelchlorür und einer geeigneten Kontaktsubstanz, z. B. Eisen- oder Kupferverbindungen einwirken.
176379	Dr. L. Lederer	Verf. z. Herst. von Lösungen d. Zelluloseester	Als Lösungsmittel Azetylzellulose dient Azetylentetrachlorid.
180150	J. Nelson	Verf. zum Regenerieren von Gummiabfällen	Gummiabfälle werden in Harzöl gelöst, worauf der Kautschuk durch Aceton wieder gefällt wird.
180668	Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.	Verf. zur Herst. von Monochlorhydrin aus Glycerin durch Einwirkung v. Salzsäure	Glycerin wird bei gewöhnlicher Temperatur mit wässriger Salzsäure gemischt und während 15 Std. im Autoklaven auf 110° erhitzt.
181[illegible]	H. Sauds	Verf. zur Herst. einer als Terpentinersatz geeigneten Kohlenwasserstoffes	Die aus den alkalischen Waschwässern von gewissen Petroleumsorten gewonnenen Naphthensäuren werden in den Kaliseife umgewandelt und diese dann destilliert.
184239	C. Claessen	Verf. zur Darstellung von Tetrachloräthan	Die beim Erhitzen von Azetylen mit Kohlenwasserstoffen oder deren Nitroderivaten mit hochprozentiger od. schwefelsäureanhydrithaltiger Salpeterschwefelsäure entstehenden gasförmigen Produkte werden in Öle für die Lösung wasserunlöslicher organischer Substanzen in Ölen, Wachs und Tetrachloräthan verarbeitet.
185374	Salzbergwerk Neu-Staßfurt	Verf. zur Herst. einer wasserunlöslichen Präparaten aus Azetylentetrachlorid	Es werden Salzsäure bindende ungesättigte organische Verbindungen, z. B. Terpentinöl, dem Azetylentetrachlorid zugesetzt.
188542	Dr. L. Lederer	Verf. zur Herst. von geformten Zelluloseazetatgebilden	Als Weichmacher dient Azetylentetrachlorid.
197250	Kontrollgesellschaft Sehde & Co.	Verf. z. Gewinnung von reinem Kautschuk seiner Gefäßverbindungen aus roher Handelsware	Zum Entharzen des Rohkautschuks dient Anilin, dessen Homologen oder Substitutionsprodukte.
197308	Boehringer & Söhne	Verf. zur Herst. von Mono- und Dichlorhydrin aus Glycerin und gasförmiger Salzsäure	Die Gewinnung von Mono- und Dichlorhydrin aus Glycerin und gasförmiger Salzsäure erfolgt bei niedriger Temperatur unter Zusatz einer geringen Menge einer organ. Säure (z. B. Essigsäure) als Katalysator.
197309	Boehringer & Söhne Zus. z. P. Nr. 197 308	desgl.	Statt in Gegenwart einer organ. Säure zu arbeiten kann man auch nicht zu verdünnte Salzsäure bei etwas höherer Temperatur einwirken lassen.
201130	Deutsche Sprengstoff-Akt.-Ges.	Verf. z. Herst. v. Monochlorhydrin durch Einwirkung von gechlortem Schwefel auf Glycerin	Glycerin wird bei gewöhnlicher Temperatur mit Chlorschwefel gemischt und die Temperatur so geleitet, daß die Umsetzung zwischen 50 und 70° vor sich geht.
204907	E. Fischer	Herst. von gemeinsamen Lösungen der Nitro- und Azetylzellulose	Als gemeinsames Lösungsmittel wird Nitrobenzol verwendet.

Nr	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
202810	[illegible] Chemische Fabrik	Verf. z. Regenerierung von Kautschukabfällen	Die zerkleinerten Kautschukabfälle werden mit über 100° siedenden Aminen der Fettreihe oder aromatischen oder heterocyklischen Reihe unter Überdruck auf gegen 200° oder darüber erhitzt. Aus der erhaltenen Lösung wird der Kautschuk in geeigneter Weise abgeschieden.
204616	J. H. Lidholm	Verf. z. Darst. von Di- u. Tetrachloracetylen	Das Gemisch von Acetylen und Chlor wird ohne Anwendung eines Verdünnungsmittels mit ultravioletten od. annähernd konstanten Quellen für chemisch wirksame Strahlen belichtet, wobei die Intensität der Strahlung so bemessen wird, daß eine Explosion nicht eintreten kann.
204883	Chem. Fabrik Griesheim-Elektron	Verf. z. Herst. v. Acetylentetrachlorid aus Acetylen und Chlor	Chlor einerseits und Acetylen andererseits werden aus ihrer [illegible] Vereinigung mit einem festen Verdünnungsmittel gemischt und dann mittels einer Kontaktsubstanz oder durch Einwirkung chemisch wirksamer Strahlen zur Reaktion gebracht, wobei man vorteilhaft die Verdünnung der beiden Komponenten auch während des Vereinigungsprozesses aufrecht erhält.
209290	A. Gentzsch	Verf. z. Wiederbrauchbarmachung vulkanisierter Kautschukabfälle	Der Altkautschuk wird mit einer dem 5—10 fachen Gewichte entsprechenden Menge Anilin gekocht, das Lösungsmittel hieraus durch Erwärmen entfernt.
209433	M. Kohn	Verf. z. Herst. von Mesityloxyd aus Aceton	Es wird Aceton mittels Alkalien zu Diacetonalkohol kondensiert und letzterer durch Einwirkung von Schwefelsäure od. anderen wasserabspaltenden Mitteln in Mesityloxyd übergeführt.
209854	Konsortium für elektrochemische Industrie G. m. b. H. Zus. z. Pat. Nr. 171900	Verf. z. Darstell. von Trichloräthylen aus symmetrischem Tetrachloräthan	Man erhitzt Tetrachloräthan mit der Hälfte seines Gewichtes Kalkhydrat 12 Std. am Rückflußkühler und destilliert das gebildete Trichloräthylen ab.
211186	E. Fischer	Verf. z. Herst. v. Kohkautschuklösungen	Als Lösungsmittel für Kohkautschuk dient symmetrisches Dichloräthylen.
213029	H. Chorchulsky	Verf. z. Herst. v. Lösungen v. [illegible] aus Faktis, Kohkautschuk usw.	Als Lösungsmittel werden Naphthensäuren verwendet, die vom Kautschuk etc. durch Destillation getrennt werden können.
217041	Saccharinfabrik A.-G. vorm. Fahlberg, List & Co.	Verf. z. Herst. v. Chlorbenzol aus Benzol und Chlor	Monochlorbenzol wird neben Dichlorbenzol direkt aus Benzol und Chlor in Gegenwart eines Lösungsträgers (Gemisch v. Eisenchlorid [illegible] fein verteiltem metallischem Eisen) erhalten.
225 29	W. [illegible]	Verf. z. Regenerieren von Kautschukabfällen u. zur Gewinnung von reinem Kautschuk aus Rohkautschuk	Zum Auflösen der Kautschukabfälle dienen Cineol (Eukalyptol) oder ähnliche ätherische Öle. Das Lösungsmittel wird vom Kautschuk durch Destillation mit Wasserdampf getrennt.
227167	Dr. A. Hesse	Bereitung von Alkyl- und Arylestern d. Phthalsäure od. von Gemischen solcher Ester als Lösungsmittel	Als Lösungsmittel kommen Alkyl- oder Arylester der Phthalsäure und Gemische solcher Ester zur Verwendung.
229678	A. Hoffmann	Verf. z. Herst. v. Diacetonalkohol aus Aceton	Aceton wird ständig über einen Katalysator von körniger oder pulveriger Beschaffenheit (z. B. Kalkhydrat) geleitet, worauf das entstandene Gemisch aus Diacetonalkohol und Aceton einem Destillierapparat zugeführt wird, von wo das überschüssige Aceton im Kreislauf zurückgelangt.
234564	S. Szanyi	Unentzündliches u. nicht explodierendes Lösungsmittel für eingetrocknete Ölfarben und Lackanstriche	Das Lösungsmittel ist ein Gemisch von Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen od. mindestens einem dieser Stoffe, dem in an sich bekannter Weise Paraffin zugesetzt ist.
238341	Chem. Fabrik Griesheim-Elektron	Verf. z. Herst. von Mono- u. Dichlorhydrin aus Glycerin u. gasförmiger Salzsäure	Die Ausbeute an Mono- und Dichlorhydrin aus Glycerin und gasförmiger Salzsäure soll durch Zusatz von Estern anorganischer u. organischer Säuren (z. B. Acetin) erhöht werden.
239077	Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co.	Verf. z. Herst. v. Epichlorhydrin	Epichlorhydrin wird erhalten durch Behandeln von Dichlorhydrin mit einem alkalischen Verseifungsmittel in nicht [illegible] Normalität übersteigender Konzentration.
246242	Chem. Fabrik Griesheim-Elektron	Verf. z. Darst. v. Epichlorhydrin aus Dichlorhydrin	Dichlorhydrin wird mit Erdalkalihydroxyden oder mit Alkalikarbonaten bei 60 bis 120° C. behandelt, wobei man zweckmäßig das entstandene Epichlorhydrin sogleich nach seiner Bildung durch Abdestillieren aus dem Reaktionsprodukt entfernt.
246967	W. F. Doerflinger	Verf. z. Herst. v. Lacken aus Salpetersäureestern der Zellulose	Zum Lösen von Acetyl- u. Nitrozellulosen wird Diacetonalkohol vorgeschlagen.
251351	Badische Anilin- u. Soda-Fabrik	Verf. z. Herst. v. Lacken aus Zelluloseestern	Als Lösungsmittel dienen Ester von [illegible] hydrierten Phenolen, z. B. vom Cyklohexanol oder Methylcyklohexanol.
252379	W. Steinkopf und G. Kirchhoff	Verf. z. Darst. v. Thiophen und dessen geschwefelten Kohlenwasserstoffen aus Acetylen	Acetylen wird bei etwa 300° C. über Pyrit und ähnliche beim Erhitzen Schwefel abspaltende Sulfide geleitet.
254069	Chem. Fabrik Griesheim-Elektron	Verf. zur Herst. von Dichloräthylen	Acetylen und Chlor werden in Kapillaren oder engen Räumen auf 160° und höher erhitzt.
254745	Kautschuk-Ges. [illegible] & Co.	Verf. z. Gewinnung von reinem Kautschuk aus harzhaltigen Rohwaren	Der Rohkautschuk wird mit Phenol, Kresol oder anderen hydroxylsubstituierten Benzolkohlenwasserstoffen, an sich oder mit Zusätzen von Terpentin od. mit derartigen Gemischen, wie z. B. Kresol, zwecks Harzentfernung behandelt.

Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
254784	Dr. A. Eichengrün	Verf. z. Herst. biegsamer, fester Gebilde (Fäden, Filme u. dgl.) mittels Acetylcellulose	Es wird z. B. folgende Lösung empfohlen: 1 kg Acetylcellulose, Acetylcellulose in 3 kg Alkohol und 5 kg Benzol unter Zugabe von 800 g Acetonölgemisch
254834	H. V. Walden	Verf. z. Darst. von als Lösungsmittel verwendbaren Alkylenoxyden	Man läßt auf die Chlorhydrine, die durch Behandlung der bei der Petroleumdestill. abfallenden olefinreichen flüssigen Fraktionen mit chloriertem unterchloriger Säure entstehen, Salzsäure abspaltende Mittel in der für die Darstellung von Alkylenoxyden üblichen Weise einwirken
255092	Badische Anilin- u. Sodafabrik Ludwigshafen a. Rh.	Verf. z. Herst. v. Lacken usw. Zelluloseestern	Auch die Ester von Zyklohexanolen sind als Zelluloseester-Lösungsmittel geeignet.

Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
263100	Chem. Fabrik von Heyden A.-G.	Verf. z. Darstellg. von Dichlorhydrin aus Monochlorhydrin und Salzsäure	Man entfernt das während des Einleitens des Chlorwasserstoffs in das Monochlorhydrin entstehende Wasser durch Abdestillieren unter vermindertem Druck oder mittels eines durchgeleiteten indifferenten Gasstromes.
263934	Badische Anilin- u. Sodafabrik	Lösungsmittel für Harze	Zum Lösen von Harzen erweisen sich cyclische Ketone, namentlich Zyklopentanon, Zyklohexanon und ihre Homologen, als vorzüglich geeignet.
263456	Chem. Fabrik auf Aktien vorm. E. Schering	Verf. z. Herst. von Allylverbindungen	Die Lösungsmittel Allylformiat, Allylacetat usw. werden erhalten, indem man Ameisensäure auf die Mono- und Diglycerinester vom Typus der Mono- und Diformine einwirken läßt.

(Schluß folgt.)

Referate.

W. A. Weygandt: Die Lebensdauer von Automobilreifen. (Gummiztg. 30 S. 745, 1916.)

Verfasser prüfte eine große Anzahl von Reifenarten durch Fahrversuche auf ihre Lebensdauer. Gewaltsame Beschädigungen wurden soweit als angängig vermieden. Ein Satz Reifen ergab im Mittel eine Lebensdauer von 5300 km, bevor eine der Decken aus-verbraucht war und ausgewechselt werden mußte. Für die Luftschläuche ergab sich eine mittlere Lebensdauer von 15400 km. Bei Vollreifen aus Gummi kann man, da sie der Beschädigung in viel geringerem Maße unterworfen sind, mit einer höheren Lebensdauer rechnen. Nimmt man die Lebensdauer mit 15000 der Wegstrecke an, so ist darin auch schon die Instandhaltung der Reifen durch angewendete ... Pflaster mit eingeschlossen. Wesentlich für das Erzielen der angegebenen Lebensdauer ist, daß die Reifen nicht überlastet, sondern den Verhältnissen des Fahrzeugs entsprechend der Wagengröße angepaßt werden. -ds-

Gummischläuche. (Gummiztg. 30 S. 754—755, 1916.) Ueber den Aufbau von Gummischläuchen für die verschiedenen Verwendungszwecke. -hl-

W. Frassel: Ueber den Elastizitätsgrad von gummierten Ballonstoffen. (Gummiztg. 30 S. 800—801, 1916.)

Die gummierten Ballonstoffe sind technologisch eine Kombination aus Gewebe (Baumwoll-, Leinen-, Ramiegewebe) und Kautschuk. Das Gewebe gibt dem Ballonstoff die Festigkeit, der Kautschuk macht ihn gasdicht. Die Elastizität des Kautschuks kommt der Kombination beider Stoffe sehr zu statten, da sie es der Ballonhülle erlaubt, etwaigen Änderungen des Gasdrucks nachzugeben, wodurch die damit verbundenen Gasverluste vermieden werden. Die Beanspruchung einer Hülle ist je nach der Art des Ballons verschieden. Beim starren System ist sie wenig beansprucht, da im Inneren kein erheblicher Ueberdruck herrscht, wie beim Ballonettluftschiff oder beim Freiballon. Durch die inneren Ueberdrücke sowie die Art der getragenen Last, durch den Zuschnitt der Ballonhülle und deren Elastizitätsverhältnisse ist die Form des gefüllten Ballons bestimmt. Die Motorballons stehen meist unter einem zum Betriebe nötigen Ueberdruck von 30 mm Wassersäule. Durch Einreißbewegungen oder Schieflage der Längsachse wird die Gashülle vergrößert und es können dadurch viel höhere Drucke entstehen. Solche starke Beanspruchungen vermeidet man bei Schiffen großer Länge durch Teilung in einzelne Räume, wodurch die größere Beweglichkeit der Zeppeline gegenüber Ballonettschiffen bedingt ist. Weitere Beanspruchungen beim Landen entstehen durch Stöße oder heftige Druckentlastung an der Spitze des Ballons oder Druckvergrößerungen durch Wirbelbildung in der Heckgegend während der Fahrt. Man verwendet: Einfache Ballonstoffe, die auf beiden Seiten gummiert sind. Doublierte Ballonstoffe können so dargestellt werden, daß die beiden Gewebe sich mit Ketten oder Schußfadenlagen decken (parallel dubliert) oder in der Weise, daß sich die Fäden unter einem Winkel von 45° kreuzen (diagonal dubliert). Dreifache Stoffe bestehen entweder aus zwei geradfädigen und einer diagonal laufenden Stoffbahn, oder aus drei gerade dublierten Stoffbahnen. Zur Herstellung dublierter Stoffe werden zuerst die losen Stoffe einseitig gummiert, darauf die Stofflagen mit den gummierten Seiten schräg oder parallel aufeinander gebracht und durch ein Walzwerk fest aufeinandergepreßt. Für die Festigkeit parallel dublierter Stoffe ist es von Wichtigkeit, daß beim Kalandrieren die einzelnen Gewebelagen in Kette und Schußrichtung stets gleichmäßig gespannt sind und ihre Fäden genau parallel liegen. Nach dem Gummieren und Dublieren wird der Stoff vulkanisiert. Einfache Ballonstoffe verwendet man, wenn an die Haltbarkeit nicht besonders hohe Anforderungen gestellt werden, wie bei kleinen Fesselballons, Freiballons mit Wasserstofffüllung bis zu 300 cbm Inhalt, bei Modellballons und Ballonets und für die einzelnen Gaszellen starrer Luftschiffe. Die dublierten Ballonstoffe finden Anwendung für die Hüllen der unstarren Luftschiffe und für Freiballons. Die größere Festigkeit der Stoffe für halb- und unstarre Luftschiffe bedingt natürlich gleichzeitig ein größeres Gewicht. Der dreifache Ballonstoff wird infolge seiner großen Stärke und Schwere nur für die größten halb- und unstarren Motorballons verwendet. Es war nun von Interesse, die Veränderungen der Elastizität der unvulkanisierten Gewebe durch die Gummierung derselben zu lernen. Es wurde das Verfahren von K. Müller (Zeitschr. ... Bd. 20, 2. Heft) zur Prüfung angewendet. Geprüft wurde ein Baumwollgewebe roh und gummiert, ein Leinengewebe roh und gummiert, ein Ramiegewebe roh und gummiert, und ein gerade dublierter Ballonstoff. Die Versuchsstreifen hatten eine Länge von 400 mm und eine Breite von 50 mm. Die relative Luftfeuchtigkeit im Versuchsraum war nahezu konstant 60 Proz., die Temperatur 18° C. Die Prüfungen ergaben, daß durch die Gummierung die Bruchfestigkeit der Rohgewebe im allgemeinen zunimmt. Die Bruchdehnung zeigt dabei unbedeutende Veränderungen durch die Gummierung, da sie durch das Gewebe bereits bestimmt ist. Die Abnahme der Reißlänge wird durch die Zunahme des Quadratmetergewichts verursacht. Dagegen ist der Einfluß der Gummierung auf die Elastizität deutlich an der Zunahme der Werte $\frac{de}{d}$ (Verhältnis der elastischen zur Gesamtdehnung im Bruchmoment) zu erkennen. -bl-

F. Boyer: Beiträge zur Kenntnis der technologischen Eigenschaften von Asbest. (Gummiztg. 30 S. 617—620, 638—640, 656—657, 674—677, 1916.) -bs-

Pasch: Die Konstruktion der Massivreifen. (Gummiztg. 30 S. 620—621, 1916.)

Der Aufbau eines Vollreifens erfolgt im allgemeinen derart, daß zunächst das Stahlband, auf dem der Reifen aufvulkanisiert werden soll, mit Hartgummi bedeckt wird und darauf das Weich- oder eigentliche Laufgummi aufgelegt wird. Das Ganze gelangt dann in Formen zur Vulkanisation. Die Mischungen für den Laufgummi haben einen Kautschukgehalt bis zu 50 Proz. Zusätze von Regenerat, Faktis, Teer und anderen die Mischung erweichenden Ingredienzien in erheblicher Menge sind für Massivreifen nicht geeignet. Neben dem zur Vulkanisation nötigen Schwefel, Bleiglätte und vielleicht auch Magnesia usta kommen nur Füllstoffe in Betracht, die die Zähigkeit des Gummis erhöhen. Ob aber wirklich ein so hoher Gehalt an Magnesia carbonica, wie ihn verschiedene Fabrikanten angeben, zur Erzielung einer großen Festigkeit des Gummis und zeitlichen Dauerhaftigkeit des Reifens unbedingt erforderlich ist, mag dahingestellt bleiben. Die

Mischung für den Hartgummi muß ebenfalls eine abrasionsfreie und hochwertige sein, die sich einerseits fest mit dem Stahlband verbinden kann und andererseits anfüllbar mit dem Laufgummi verbindet. Die üblichen Mischungen mit Farbstoffen, Stearin, Öl usw. sind hier nicht am Platze. Von Wichtigkeit ist, daß in der Zeit, in der der Laufgummi unvulkanisiert ist, auch der Hartgummi seine richtige Härte erlangt. Die Stahlbänder werden zunächst auf ihre richtige Breite und genaue Rundung bearbeitet, darauf mit grobflächigen mit Stahl bürsten und mit Benzin gereinigt und mit einer gut bekannten Lösung mehrmals eingestrichen. Nach dem Trocknen der Lösung werden die schwalbenschwanzförmigen Rillen im Stahlbande mit einer sympathischen, der Breite entsprechenden Hartgummistreifen ausgefüllt und das ganze Stahlband auf der äußeren Seite mit einer Hartgummilage bedeckt. Den Hartgummi auf dem Stahlbande nach sonst gebräuchlicher Methode vorzuheben, dürfte vorteilhaft sein. Auf die Hartgummilage wird eventuell die Zwischenlage aus einem Gemisch von gleichen Teilen Hart- und Laufgummi aufgelegt und der weitere Aufbau des Reifens mit der Laufgummimischung nach verschiedenen Verfahren. Der vollständig aufgebaute Reifen wird dann in Formen vulkanisiert. Das Vulkanisation muß einer der Dicke der Gummimasse und den schweren Eisenkernes proportionale allmähliche Steigerung des Druckes und der Temperatur ausgeben, um ein gleichmäßig durchvulkanisiertes Produkt zu erhalten, während die Dauer der Vulkanisation selbst sich nach der Zusammensetzung der Mischung richtet. Kl.

Koelsch, Zur Toxikologie des Tetrachlormethans und Tetrachloräthans. (Gummizeitg. 30 S. 783 1916.)

Ueber diese beiden Flüssigkeiten, die auch in der Gummiindustrie eine Rolle spielen, berichtet der Verfasser folgendes: Tetrachlormethan wirkt vorwiegend narkotisch ohne lokale Schädigung, doch wurden auch Einzelfälle von Ikterus und Ohnmacht sowie ausgesprochen chronische Vergiftungen beobachtet. Tetrachloräthan soll giftiger als Tetrachlormethan sein. Gewerbliche Vergiftungen wurden in neuerer Zeit aus der Flugzeugindustrie gemeldet. Auch einige Todesfälle kamen vor. Die beiden gechlorten Kohlenwasserstoffe besitzen hiernach unangenehme Eigenschaften, die sich bei längerer Einwirkung bei der gewerblichen Verwendung derselben geltend machen. Bei offener Anwendung des Tetrachloräthans ist im Auge zu behalten, daß dieser Stoff ein sehr bedenklicher Körper, der schon nach ziemlich kurzer Einwirkungsdauer schwere, ja tödliche Erkrankungen hervorrufen kann. Tetrachloräthan steht in seiner physiologischen Wirkung dem Chloroform nahe, übertrifft dieses aber an Giftigkeit um das Vierfache. Die Verwendung dieses Mittels sollte man nur unter sehr scharfen Schutzmaßregeln erlauben. Kl.

Asbestgewebe und Waren daraus zu bleichen. (Gummizeitung 30 S. 910 1916.)

Asbest bleicht man mit Perborat. Man gibt die Asbestgegenstände in einen Holzkübel mit kochendem Wasser und spült sie kurz, dann wringt man aus und beginnt zu bleichen. Zum Bleichbad nimmt man etwa 10 Liter Wasser von 60° C, gibt 45 g Natriumperborat, 25 g Seife und 50 g Soda zu. Man deckt das Gefäß 15 Minuten zu und rührt hierauch anlange, bis alles aufgelöst ist. Nun legt man die Asbestgegenstände ausgeweicht in das Bad, wobei die Lagen nicht zu dicht sein dürfen, da sonst das Bleichen ungleichmäßig erfolgt. Anfangs soll das Bad 65° C haben. Nach ½ Stunde erwärmt man auf 70° C und beläßt ½ Stunde bei dieser Temperatur. Dann erhöht man auf 90° C. Sind sehr dünne Gewebe zu bleichen, so rechnet man die Bleichdauer 20 Minuten kürzer und steigert die Temperatur nur bis 80° C. Aus dem Bleichbad genommen, spült man erst in Wasser von 30° C und dann in kaltem. Das Trocknen erfolgt in der Sonne. Kl.

E. Bobeth, Der Luftreifen eine Notwendigkeit für das schnelle Kraftwagen. (Gummizeitg. 30. S. 915—916. 1916.) Kl.

Klebstoff und Farbstoff aus Sulfitzellstoffablauge. (Die Chemische Industrie 1916, S. 211.) Nach einer Meldung von I. Cohen im „Journal of Industrial and Engineering Chemistry" erhält man beim Abstumpfen der bei der Sulfitzellstoffablauge sich ergebenden Schwarzlauge mit Salzsäure einen ausschließlich aus organischen Stoffen bestehenden, nach dem Trocknen in bröckligen plastischen, in der Kälte bröckligen Niederschlag, der für folgende Verwendungszwecke geeignet sein soll: 1. Als Leim für Papier. Das Papier würde durch diesen Klebstoff allerdings etwas bräunlich gefärbt werden. Uebrigens soll auch die ursprüngliche Schwarzlauge für diesen Zweck Verwendung finden können. 2. Als Firnis und Farbstoff für Holz. Hierfür wird eine Lösung des Niederschlages in verdünntem Alkali oder in Alkohol hergestellt. 3. Zur Gewinnung eines Schwefelfarbstoffes. Nach dem Erhitzen des trockenen Niederschlages mit gepulvertem Kaliumsulfid und Schwefel, Erhitzen auf 180—220° C und Ausziehen des Rückstandes mit Wasser enthält der rußige Auszug einen Schwefelfarbstoff, der Baumwolle, Wolle und Seide tiefbraun bis braunschwarz färbt. 4. Zur Herstellung von anderen Farbstoffen für Wolle. Durch Behandlung des Niederschlages mit Salpetersäure erhält man einen Farbstoff, der Wolle braun färbt, wenn die Säure schwach war, und gelb, wenn die Säure stark war. Wenn man das nach dem Neutralisieren der Schwarzlauge mit Salzsäure usw. Niederschlag Abfiltrierte der Destillation unterwirft, so enthält das Destillat Essigsäure und andere organische Stoffe, darunter auch Furfurol. Aus dem zur Trockne eingedampften Destillationsrückstand soll sich eine Art Firnis erzielen lassen. Ro.

A. Kalager, Prüfung von Terpentinöl auf Reinheit. (Chemikerzeitung 1916, S. 872.) Als Ersatz- oder Verfälschungsstoffe für Terpentinöl kommen neben sogenannten Lackbenzinen vor allem Destillate des Steinkohlenteeres oder des Rohpetroleums in Betracht, während Produkte der Holzvergasung hierfür wohl auch geeignet, aber zu teuer sind. Die Untersuchungsverfahren von Terpentinöl beruhen auf der Einwirkung von Säuren, die auf Benzin, Benzol und Terpentinöl verschieden reagieren. Die bekanntesten Arbeitsweisen sind das Schwefelsäureverfahren von Haasland und das Salpetersäureverfahren von Mannhardt. Das Verfahren von Mannhardt ist für den praktischen Gebrauch zu umständlich. Bei dem Verfahren von Haasland werden 10 ccm Flüssigkeit mit 30 ccm konzentrierter Schwefelsäure behandelt und die öligen Rückstände nochmals mit rauchender Schwefelsäure zusammengebracht. Ist das Terpentinöl rein, so darf eine Abscheidung nicht mehr vorhanden sein. Die Abscheidung der Einwirkungsprodukte von Säuren auf Terpentinöl ist jedoch nicht scharf, wenn nicht nach einer genau festgelegten Vorschrift gearbeitet wird. Bei Verwendung von Schwefelsäure erhält man je nach dem Gehalt der Säure amorphe zähe oder flüssige Schwefelester, die nur schlecht weiter untersucht werden können. Verfasser fand nun, daß sich die Schwierigkeiten beseitigen lassen, wenn man die unangegriffenen Anteile im Wasserdampfstrom überdestilliert und in folgender Weise verfährt: Man gibt 20 ccm Öl und 15 ccm einer Gesamtlage aus 80 Teilen konzentrierter Schwefelsäure und 20 Teilen Wasser (spez. Gewicht der Mischung 1,73) in einen Rundkolben von 500 ccm Inhalt und schüttelt das Ganze 10—15 Minuten. Dann läßt man zur Verdünnung der Schwefelsäure 200 ccm Wasser zufließen, um schließlich den Kolben mit dem Dampfentwickler und Kühler zu verbinden. Das Destillat wird in einem Scheidetrichter aufgefangen, aus dem das Öl behufs weiterer Einwirkung erneut in einen trockenen Kolben gebracht und wiederum im Dampfstrom destilliert wird. Bei reinem Terpentinöl geht nach der Einwirkung der Säure bei der Dampfdestillation etwa 1 ccm wasserhelles Öl, bei der zweiten Sulfierung mit anschließender Dampfdestillation 0,2 ccm Öl über. Ist gleichzeitig Solventnaphtha (Benzol) zugegen, so wird diese durch die Schwefelsäure von dem angegebenen spezifischen Gewicht nur in geringem Maße angegriffen und geht bei der Wasserdampfdestillation bis auf einen geringen Bruchteil über, so daß sie sich auf diesem Wege von Terpentinöl trennen läßt. Benzin vom Paraffincharakter wird durch Schwefelsäure Oleumsäure überhaupt nicht angegriffen. Sind Terpentinöl, Benzin und Benzol nebeneinander vorhanden, so geht bei der Dampfdestillation ein Gemisch von Benzol und Benzin über, die dann zur Vervollständigung der Untersuchung noch zu trennen sind. Hierzu dient die bekannte Eigenschaft von Solventnaphtha (Benzol), daß sie mit einem Ueberschuß von Oleum behandelt unter Bildung von Sulfoverbindungen in Lösung geht, die mit Wasserdampf nicht flüchtig sind. Die Lösung scheidet beim Eingießen in Wasser kein Öl ab. Die Trennung von Benzol und Benzin kann demnach in der Weise erfolgen, daß das nach der Entfernung des Terpentins erhaltene Öl je nach dessen Menge mit 10—50 ccm Oleum behandelt und das Reaktionsgemisch in Wasser gegossen wird. Stellt sich klares Öl abscheiden, so wird es nochmals mit Dampf überdestilliert und als Benzin in Rechnung gestellt. Hat eine Ölabscheidung nicht stattgefunden, so ist Benzin nicht vorhanden. Das nach der Einwirkung von Schwefelsäure 1,73 erhaltene Öl bestand in diesem Falle aus Benzol. Waren Benzin und Benzol vorhanden, so ergibt sich das Benzol aus der Volumenveränderung bei der Einwirkung von Oleum, das Benzin aus der Menge des zuletzt erhaltenen Öles. Auch die in letzter Zeit vielfach als Terpentinersatzstoffe empfohlenen Mischungen, die kein Terpentinöl enthalten, sondern Mischungen von Alkohol und Benzol mit oder ohne Benzin darstellen, können nach obigem Verfahren untersucht werden. Die weitere Untersuchung erstreckt sich hauptsächlich auf die Bestimmung des Alkoholgehaltes. Zu diesem Zwecke wird das Gemisch mit der dreifachen Menge Wasser im Scheidetrichter geschüttelt. Es hat sich gezeigt, daß auf diese Weise der Alkohol vollständig herausgezogen wird und in die wäßrige Schicht übergeht. Seine Menge wird durch die Volumendifferenz ermittelt. Ro.

C. Budde, Nebenprodukte des Espartograses. Bei der Verarbeitung des Espartograses in der Papierindustrie ergeben sich zwei Nebenprodukte: das Espartowachs und die Schwarzlauge. Der Staub fällt ab beim Oeffnen der Ballen, so enthält 25—50 % eines wertvollen, harten, hoch schmelzenden Wachses, welches verschiedener Anwendung zugeführt ist. Der nach der Entfernung des Wachses hinterbleibende Staub besteht nach der Kalzinierung hauptsächlich aus Kieselsäure, er ist fein und scharf und kann vorteilhaft als Putz-, Polier- und Schleifmittel für Metalle und anderes dienen. Die Schwarzlauge wurde bisher in Drehöfen verbrannt, und eine aus Soda bestehende Asche gewonnen. Dabei gingen die organischen Stoffe verloren. Wird die Schwarzlauge mit einem geringen Ueberschuß Säure versetzt, so entstehen opake plastische Massen, welche sich in Wasser zu opaken Flüssigkeiten lösen. Diese färben Wolle und Seide direkt hochgelb. Beim Nachbehandeln mit Eisenchlorid oder Kaliumbichromat entstehen verschiedene braune Töne. Mit Kupfervitriol erhält man grünliche Khakitöne, auch lassen sich mit den Lösungen schöne orangene Töne auf Wolle und Seide erzielen. Wird die Schwarzlauge mit einem großen Ueberschuß Säure behandelt, so erhält man harzige Körper, die hart, weich und plastisch, teils spröde und leicht zu pulvern sind. Das Harz kann zum Leimen besserer Papiere, zum Wasserdichtmachen, Beizen und Firnissen von Papier, Pappe, Geweben aller Art, von Leder, Holz, Metallen, vielleicht auch zur Herstellung isolierender Firnisse dienen. Lösungen in Aceton, Methyl-

und Aethylalkohol können als Spritlacke angewendet werden. Das Harz ist löslich in Alkalilösungen, auch in Benzol, und liefert einen guten Wasserfirnis. Für viele Zwecke kann es Schellack ersetzen. Ausgeglüht man als Gewebe mit einer Lösung des Harzes in Ammoniak und läßt trocknen, so bleibt das Harz schließlich in den Geweben zurück. Durch Formaldehyd wird das Harz härter und weniger löslich, es läßt sich damit Schmelze herstellen. Mit Salpetersäure liefert es einen gelben Farbstoff, der Wolle und Seide direkt viel tiefer als Pikrinsäure färbt. Das Harz liefert auch Schwefelfarbstoffe, die man aber zweckmäßiger aus der Schwarzlauge direkt darstellt. Diese Farbstoffe sind braun; bei ihrer Herstellung muß man niedrigere Temperaturen innehalten als sonst bei der Schwefelfarbstoffherstellung. Wird diese Schwarzlauge mit Schwefel gemischt und gelinde erwärmt, so erhält man eine teigartige plastische Masse, welche sehr feine Modelle aufnimmt. Das Destillat von der Herstellung des Harzes enthält hauptsächlich Essigsäure und Furfurol. Letzteres läßt sich in einer Menge von 1,5% gewinnen; es enthält 70% reines Furfurol, welches vielleicht als Ersatz für Benzaldehyd in der Parfümerie- und Farbenherstellung dienen kann. Furfurol benutzt man als Lösungsmittel für Nitrozellulose usw. und als Bestandteil von Firnissen. In dem nach dem Abdestillieren des Furfurols verbleibenden Rückstand finden sich höhere Homologe des Furfurols, Methyl- und Aethylfurfurol usw. Nach dem Abdestillieren der Furfurole erhält man als Rückstand Azetate, die auf Azeton oder auf Essigsäure verarbeitet werden können. Wasserfreie Essigsäure erhält man in einer Menge von etwa 5% von dem Gewicht der Schwarzlauge gewonnen. Um auch das Natron und den Schwefel der Schwarzlauge auszunutzen, wird diese mit Salpeterkuchen, d. h. Natriumbisulfat, bis zur stark sauren Reaktion versetzt. Beim Destillieren gehen Essigsäure und Furfurol über. Bei 200°C. scheint das Destillat aus dem Rückstand an, es ist reich an Ammoniak; bei der letzten Destillation geht eine teerartige Masse über, die viel Phenole enthält und zur Holzkonservierung dienen kann. In Ammoniak werden 1/2% vom Gewicht der Schwarzlauge erhalten. Gegen Ende wird etwas Gas entwickelt, welches außer der Retorte verbrannt werden kann. Das Natron, das der Schwarzlauge und das des Salpeterkuchens, wird als Natriumsulfid gewonnen und kann zum Kochen des Espartograses verwendet oder kaustiziert werden. In letzterem Falle wird der Schwefel aus dem Kalziumsulfidschlamm nach bekannten Verfahren wiedergewonnen. Natürlich läßt sich statt Salpeterkuchen auch Schwefelsäure verwenden. S.

Bücher-Besprechungen.

Untersuchungen über das Ozon und seine Einwirkung auf organische Verbindungen (1903–1916) von Karl Dietrich Harries. Verlag von Julius Springer in Berlin. 1916. Preis geh. Mk. 24.—, geb. Mk. 27,80.

Der bekannte Verfasser, bis vor kurzem Professor an der Universität Kiel, hat seine Experimental-Arbeiten über die Einwirkung des Ozons auf organische Verbindungen in dem vorliegenden Werk zusammengestellt, in Gruppen geordnet. Ein stattliches Buch von 45 Druckbogen, das von der außerordentlich fruchtbaren wissenschaftlichen Tätigkeit des Autors Zeugnis ablegt. Von den dort dargestellten Harries'schen Untersuchungen auf dem Kautschukgebiet sind nur wenige gebracht, obwohl sie sofern dieselben überhaupt für die Entwicklung der Lehre von der Einwirkung des Ozons auf organische Verbindungen von Interesse sind; die gesamten Kautschukarbeiten sollen später in einem gesonderten Buche erscheinen. — Das vorliegende Werk stellt sich den ähnlichen Werken E. Fischers und R. Willstätters würdig an die Seite, es sind klassische Bücher deutscher Forscher-Arbeit. -s.

Neuerungen in Bleich-, Reinigungs- und Detachiermitteln. Ergänzungsband des Werkes „Bleich- und Detachiermittel der Neuzeit" von Professor Max Bottler (Würzburg) (Bd. Halle), A. Ziemsen Verlag. Preis Mk. 3.—

Im Jahre 1908 erschien im gleichen Verlag von demselben Verfasser das Buch „Bleich- und Detachiermittel der Neuzeit". Vorliegende Schrift bringt nun hauptsächlich Neuerungen auf dem Gebiete der Bleich- und Reinigungstechnik. Es handelt sich nicht nur um Bleichen von Textilstoffen, sondern auch um Methoden zum Bleichen von verschiedenem Material, ferner haben die neueren Reinigungs- und Waschmittel Aufnahme gefunden, sowie neuere Detachiermittel und Detachierverfahren. Das Büchlein ist daher zu empfehlen. -s.

Patent-Bericht.

Kunstfäden, Linoleum, Wachstuche (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 293 [illegible] Kl. 8d vom [illegible] August 1915. Max Bindfadenfabrik [illegible] Nesselhof [illegible] in Mannstingen, Bayern. Verfahren zur Herstellung eines Bindfadenersatzes aus Baumwollabfällen. Die Erfindung bezweckt die Herstellung eines Bindfadenersatzes ohne Verwendung von Hanf und Flachs. Das Verfahren besteht darin, aus geringen Baumwollabfällen durch an sich bekannte Zwirnart und Apparat einen Bindfaden herzustellen, der eine genügende Haltbarkeit, das ausreichende Aussehen eines Hanfbindfadens und dessen Charakter erhält. Von dem Baumwollabfallgarn wird für 20 lfach ein Vorzwirn mit 1 Faden Garn linksgedreht, welcher mit 350 Drehungen 4 mal dupliert den 20 lfachen Bindfadenzwirn ergibt. Für 15- und 20 lfach kommt ein 5 facher Vorzwirn linksgedreht in Betracht, welcher 3- bis 4 fach rechtsgedreht wird, um 15- und 12 lfach Bindfadenzwirn zu ergeben. Für 4 lfach wird ein 2 lfach Linkszwirn gemacht, welcher 2 mal genommen, rechtsgedreht, 4 lfachen Bindfadenzwirn ergibt. Es kann auch für 20- und 24 lfach ein linksgedrehter 4 facher Vorzwirn gemacht werden, welcher 4- bzw. 5 fach rechts dupliert, 20- bis 24 fachen Bindfadenzwirn ergibt. Der so gewonnene Bindfadenzwirn wird folgendermaßen appretiert: Zuerst kommt das Rohzwirn in eine heiße Lösung von 35%igem Wasserglas von 15° Bé., wo er gut getränkt und dann etwas vorgetrocknet wird. Hierauf geht der Faden durch eine Schlichte aus 8 bis 10 kg Kartoffelmehl, 2 kg kohlensaurer Magnesia, 3 kg Chinaclay und 1,5 kg gewöhnlichem Talg in 280 Liter Wasser gut gekocht. Zum Schluß läuft der Faden über Dampfzylinder, wo er vollständig getrocknet und geglättet wird. Durch das Tränken mit Natronwasserglas erhält die Faser die nötige Härte und den Charakter der Hanfzwirnglanz. In Verbindung mit der obigen Appretur ergibt sich dann die entsprechende Haltbarkeit und das Aussehen des Hanfzwirnbindfadens. S.

D. R. P. Nr. 293 [illegible] Kl. 8 l vom 1[illegible] Juni 1916. Radio Massmann in Budapest. Verfahren zur Erzeugung von lederersatzartigen Stoffen. Verfilzbare tierische Gespinstfasern werden in losem oder schon einem Zustande behandelt und zwar im ganzen angespannt, an der Oberfläche aber in Lösung, dem in einen der Verfilzung günstigen Zustand übergeleitet. Die Gespinstfasern werden zu diesem Zweck in verdünnter Schwefelsäure oder dergl. bei ungefähr 95° C gekocht. Aus der durch die Lösung bzw. teilweise Verfilzung sich bildenden fladen Masse ergibt sich ein natürlicher Klebstoff, welcher zusammen mit dem durch das Anquellen der vorgenommenen Innendruck ein Zusammenschließen und Zusammenpressen der Fasermassen bewirkt, deren Dichte durch nachfolgende Pressung nach Bedarf noch gesteigert werden kann. Außerdem wird noch ein ebenfalls sodann siedendes Gemisch aus Leim, Harz, venetianischem Terpentin und Holzgeist benutzt, das von Fall zu Fall derart zusammengestellt wird, daß sich wie speziellen Gewicht dann dieses behandelnden Stoffes gleichstellt. Dieses Kochen hat den Zweck, daß sich die Fasern mit der beschriebenen Flüssigkeit imprägnieren, wodurch die Reißfestigkeit gesteigert wird, ohne daß die Geschmeidigkeit der behandelten Fasermasse vermindert würde. Als Beispiel diene, daß Kälberhaare in 1: 300 Raumteilen verdünnter Schwefelsäure bei 95° C ungefähr 12—14 Stunden lang gekocht und nachher in beliebiger Form ausgepreßt werden. Die erhaltene Masse ist bis zur Vorpressung mit der schon kochenden verdünnten Schwefelsäure andauernd angefüllt zu lassen. Der Preßling wird nun getrocknet und in ein Gemisch gelegt, welches in 5 Teilen wie folgt dargestellt wird: Zunächst werden 1,5 Gewichtsteile Harz mit 1 Gewichtsteilen venetianischem Terpentin unter langsamer Zugabe von 2,5 Gewichtsteilen Holzgeist und unter stetiger Rührung verschmolzen. Dann werden 6 Gewichtsteile Leim in 4 Gewichtsteilen Wasser eingeweicht und besonders aufgekocht. Endlich werden 1 Gewichtsteile venetianisches Terpentins allein geschmolzen. Der zuletzt erwähnte Terpentin wird mit dem besonders aufgekochten Dieleim vermischt und das Ganze mit dem zuerst vorbereiteten Gemisch gemischt. Das gewonnene Gemisch wird bei einem langsamen Feuer zubereitet und sodann beinahe bis zum Kochen gebracht. Der Preßling wird in diesem heißen Gemisch ungefähr 48 Stunden lang belassen, dann nachgepreßt und festgetrocknet. Man regelt das spezifische Gewicht des Gemisches entweder durch Verdünnung oder Mischung des Kochleimes. Das Verfahren ergibt eine wie zusammengeschmolzene dicke, jedoch elastische Masse, welche eine Zeit lang dauernd gelassen werden kann, denn aber wie Kunstleder fest wird und eine wasserdichte Oberfläche zeigt. Die Fasern selbst lassen sich darin weder unterscheiden noch aus dem Endprodukt herausziehen, die Festigkeit des behandelten Gewebes wird daher gegen den Anfangszustand bedeutend gesteigert. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1184681. W. D. Seaw, Wiltshrop, Mc. Fußbodenbelag. Er besteht aus einer Schicht faseriger Stoffe, der mit Bitumen getränkt ist, und auf einer Seite einen Ueberzug, und auf der andern Seite ein eingetränktes Gewebe hat. Es wird z. B. eine Lage Teerpapier mit Farbe auf der einen Seite versehen und auf der andern Seite mit Gewebe beklebt. Oder getränkter Filz wird auf einer Seite mit Farbe versehen und auf der anderen Seite mit gut gewebtem Stoff und einem Zement, der Filz und Gewebe durchdringt und das Gewebe auf dem Filz festhält. S.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 293 070 Kl. 12o vom 24. April 1914, Zusatz z. D. R. P. Nr. 293 [illegible]. Farbwerke vorm. Meister Lucius und Brüning in Höchst a. M. Verfahren zur Darstellung von Azetaldehyd aus Azetylen. Statt der in dem Verfahren des Hauptpatentes verwendeten Quecksilbersalze findet hier metallisches Quecksilber in Gegenwart verdünnter Säuren Verwendung. S.

D. R. P. Nr. 293 787 Kl. 12o vom 8. März 1913. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Kohlenwasserstoffen und deren Derivaten. Das Verfahren besteht darin, daß man die Oxyde des Kohlenstoffs mit Wasserstoff oder wasserstoffreichen Verbindungen

oder mit Gemischen beider in Gegenwart von Katalysatoren unter höherem Drucken behandelt. B

Ver. St. Amer. P. Nr. 1184879. A. C. Badar, Upper Montclair, N. J. Verfahren zur Herstellung künstlichen Leders. Ein Gewebe wird mit einer plastischen Masse getränkt und überzogen, und zwar so, daß das Gewebe sich mit bestimmter Geschwindigkeit zwischen einer Tragrolle und einer geheizten Rolle in einer Richtung bewegt und eine plastische Masse zwischen den Walzen auf das Gewebe gebracht wird. Die erhitzte Rolle läuft langsamer als die Tragrolle und drückt die Masse in das Gewebe und schließt sie, während sie unter Druck steht, über das Gewebe ein. K.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1180497. — A. Heinemann, London. Verfahren zur synthetischen Herstellung von Glyzerin. Für die Herstellung von Glyzerin wird Dichlorpropan in Azylchlorid verwandelt durch Austropinolasen das Dichlorpropan auf erhitztes Alkali. S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1166492. T. W. Pritchard (National Wood Distilling Co.) Wilmington. Verfahren zur Behandlung von Holzdestillat. Aus harzigem Holz erhaltenes Kreosotöl wird auf 210° C erhitzt, bis alle Stoffe mit Kreosotgeruch abdestilliert sind, dann werden die 210° C Oele bei mit Kreosotgeruch abdestilliert. Das Produkt hat die allgemeinen Eigenschaften von Harzöl, hat aber weniger Harzsäuren, weniger oxydierte Säuren und eine niedrigere Jodzahl als Harzöl. St.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1165488. H. M. Chase, Wilmington. Verfahren zur Herstellung eines Oeles aus Holzdestillation. Kreosotöl, Teer oder andere flüssige Produkte der trockenen Destillation von harzigem Holz werden in einer Blase oder Retorte erhitzt, durch Einleiten trockenen Dampfes wird unterhalb 130° C das leichte Oel abdestilliert, dann wird die Temperatur auf 200° C gesteigert und trockener Dampf eingeleitet, um ein Oel mit den Eigenschaften des Harzöls abzudestillieren. S.

Franz. P. Nr. 477767. Jérome Mageis. Verfahren zum Undurchlässigmachen gewebter Stoffe wie Leder, Gewebe, Papier u. a. Das Undurchlässigmachen wird mit Paraffin vorgenommen, welches in gechlorten Aethan oder Aethylen gelöst ist. Als Lösungsmittel kommen Di- und Trichloräthylen, sowie Perchloräthylen in Betracht. Ihre Verwendung führt zu einer innigen und gleichmäßigen Tränkung, auch im Innern und in der ganzen Dicke der behandelten Stoffe. Neben den genannten Lösungsmitteln können Terpentin und Chlorkohlenstoffderivate, z. B. Tetrachlorkohlenstoff, verwendet werden. Auch können leichte und trocknende Oele, pflanzliche und mineralische Wachse u. a. m. mitbenutzt werden. S.

Brit. P. Nr. 297 vom Jahre 1915. — H. Brree, München. Verfahren zur Herstellung von Dienen. Isopren und andere Diene werden hergestellt auf folgende Arten: 1. Eine Mischung von einem aliphatischen Ester mit einem aliphatischen Alkohol oder Aether wird mit rauchender Schwefelsäure behandelt, das Reaktionsgemisch wird abgekühlt, die flüchtigen Reaktionsprodukte werden abdestilliert. 2. Aethylen oder seine Homologen werden durch eine kühlere Mischung von Azeton oder seinen Homologen mit rauchender Schwefelsäure geleitet. 3. Aethylen oder seine Homologen oder die entsprechenden Alkoholdämpfe werden zusammen mit verdampftem Azeton oder seinen Homologen durch einen erhitzten Kontakt geleitet, wobei oder ohne dehydratisierend wirkende Stoffe und die Reaktionsprodukte werden in rauchender Schwefelsäure gesammelt. 4. Azeton oder seine Homologen werden mit rauchender Schwefelsäure erhitzt. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel. (Patentklasse 22).

D. R.-P. Nr. 293158 Kl. 22 i vom 5. März 1914. Elektro-Osmose Akt. Ges. (Graf Schwerin Gesellschaft) in Berlin. Verfahren zur Reinigung und Aufteilung von Leim und Gelatine beliebiger Herkunft, sowie leimartiger oder leimhaltiger Körper mit Hilfe des elektrischen Stromes. Schaltet man zwischen indifferente Diaphragmen Gelatine oder Leimlösungen in einen elektrischen Stromkreis ein, so wandern zunächst die anorganischen Ionen hinaus, während durch die indifferenten Diaphragmen soweit die Osmose der Flüssigkeit wie der vorhandenen Kolloidteilchen verhindert wird. Hierbei findet im wesentlichen eine Reinigung der Leimes von Aschenbestandteilen statt. Gleichzeitig tritt eine Gelbildung, wodurch die Sol im Leim vorhandenen eiweißartigen Körper ein. Bei genügender Verdünnung fällt das Eiweißkörper zur Anode hin und ist zu finden. Er kann auch mechanisch durch Zentrifugieren oder Filtration abgeschieden werden. Man erhält auf diese Weise transparenten Leime. Verwendet man als anodisches Diaphragma eines mit stark positiver Ladung, so wandern aus dem Leim mehr Bestandteile negativer Natur entfernt, eventuell kolloide Säuren, welche schädigend auf das Glutin wirken und dadurch die Qualität der Leimes herabsetzen. Die Eiweißkörper beginnen bei dieser Anordnung an die Anode zu wandern und setzen sich zum Teil an dem anodischen Diaphragma an. Die mit Hilfe stark positiver Diaphragmen dargestellten Leime zeigen eine wesentliche Qualitätssteigerung und Viskosität, Gallertfestigkeit und Schmelzpunkt erhöhen sich beträchtlich. Der Glanzgehalt hingegen ist niedriger als bei den mit indifferenten Diaphragmen behandelten Leimen, eben weil mehr Eiweißbestandteile hinausgewandert sind. Teilt man den Raum zwischen den beiden Enddiaphragmen durch ein Zwischendiaphragma, welches so hoch negativ geladen ist, daß die positiv geladenen glutinartigen Bestandteile des Leimes hinauswandern könnten und gibt man in die anodische Mittelkammer eine Leimlösung, in die kathodische Wasser, so wandern die glutinartigen Bestandteile durch das Zwischendiaphragma hindurch in die kathodische Mittelkammer. Die eiweißartigen Körper, Farbstoffe, Salz und sonstige Verunreinigungen bleiben zurück und wandern, soweit sie negativ geladen sind, zur Anode, falls das anodische Diaphragma für sie durchlässig ist. Hat die Lösung der kathodischen Mittelkammer sich genügend mit reiner Leimsubstanz angereichert, so dann man sie abziehen. Die anodische Mittelkammer wird, wenn nicht mehr Glutin oder glutinartige Bestandteile aus dem in der anodischen Mittelraum zurückgebliebenen Leim herausgezogen werden kann, mit frischem Wasser gefüllt und so weiter geführt. Trennt man die Leimlösung durch mehrere Kammern mit Zwischendiaphragmen bestimmter Ladung von den Polen, so findet schließlich kammerweise eine immer weiter und weiter gehende Aufteilung statt. Die unter dem Einfluß des elektrischen Stromes von dem anodischen in den kathodischen Mittelraum gewanderten Leime zeigen hervorragende Eigenschaften. Sie sind qualitativ hochwertig, haben höhere Viskosität, sind praktisch neutral, fett- und aschefrei, ferner geruchlos und geschmacklos wie Gelatine. Diese Eigenschaften machen diese Leime für zahlreiche Industrien sehr wertvoll. Der im anodischen Mittelraum zurückgebliebene Leim zeichnet sich durch hohe Viskosität aus. Der darin enthaltene Eiweißkörper kann in der Lösung verbleiben, wieder in Solform gebracht oder abgeschieden und für sich verwendet werden. Dieser Eiweißkörper stellt getrocknet eine äußerst zähe und elastische Masse dar, welche im Wasser quillt, aber sowohl in kaltem wie warmem Wasser unlöslich ist; er stellt ein kompliziertes Gemisch meist globulinartiger Körper dar. (2 Zeichnungen.) S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

D. R.-P. Nr. 293934 Kl. 29 d vom 21. Januar 1913. Ignaz Taller in Wien. Verfahren zum Karbonisieren von Schafwolle. Zum Karbonisieren von Schafwolle sind unter anderen zwei Verfahren bekannt geworden, von denen das eine in der Anwendung von Chlorzink besteht, während das andere Salzsäure benutzt. Beide Verfahren haben zugleich regelmäßig Mängel gezeigt, deren Beseitigung durch die gleichzeitige Anwendung beider Mittel ohne weiteres ergibt. Insbesondere ist die Karbonisierung der pflanzlichen Bestandteile vollständiger und daher ihre Entfernung aus der Wolle leichter, ohne daß eine Beschädigung der Wollfasern stattfindet. Außerdem gestattet das neue Verfahren die Wiedergewinnung bzw. die Regenerierung der Verkohlungsmittel, abgesehen davon, daß die auf die Wolle selbst ausgeübte Wirkung außer der Befreiung von Kletten auch in der weiteren Erscheinung besteht, daß die Wolle einen seidenartigen Glanz annimmt und sie für die spätere Verarbeitung, ähnlich dem Färben, geeigneter wird; namentlich aber läßt sich das neue Verfahren ganz in der Kälte durchführen. Der Vorgang ist im wesentlichen folgender: Nachdem die Schafwolle in üblicher Weise, z. B. mit Seife und Soda, gewaschen und entfettet ist, wird sie zum Zwecke der Karbonisierung in ein Bad gebracht, welches aus einer gesättigten Lösung von Zinkchlorid in konzentrierter Salzsäure besteht. Hier verbleibt die Wolle etwa 1 bis 2 Stunden in der Kälte, worauf sie zur Wiedergewinnung der in ihr enthaltenen Flüssigkeit abgeschleudert, darauf etwa für etwa 15 Minuten in ein (1 prozentiges) Bleichbad und wird endlich mit kaltem Wasser so lange nachgewaschen, bis das Ablaufwasser nicht mehr sauer reagiert. Die weiteren Maßnahmen entsprechen den bekannten Vorgängen und bedürfen daher hier keiner weiteren Erwähnung. S.

Schweizer. P. Nr. 72186. Albert Brenner, Männedorf, Schweiz. Titrierwage für Seide. Bei der Wage ist über Skalen, welche parallel zueinander verlaufen und von denen jede einer der Fadenlänge zugeteilt ist, ein Zeiger schwingbar und die Einteilung der Skalen ist so getroffen, daß mittels des Zeigers der Titer je in derjenigen Skala abgelesen werden kann, welche der für die Untersuchung in Betracht kommenden Fadenlänge entspricht. (2 Zeichnungen). S.

Ver. St. Amer. P. Nr. 1164323. J. Christopher Lyon. Verfahren zur Herstellung glänzender Zellulosefäden. Fäden aus künstlicher Zellulose werden mit Aetznatronlösung von 10 bis 30° B. (spez. Gew. 1,16 bis 1,26) behandelt, die überschüssige Lösung wird abgeschleudert und die Fäden werden in einem Vakuumapparat mit 15 bis 30% ihrer Gewichtes Schwefelkohlenstoff behandelt. Die erhaltenen Zellulosexanthatfäden werden getrocknet durch Behandeln mit geeigneten Lösungen in Zellulose zurückverwandelt und dann mit Natriumsulfitlösung, kochendem Wasser, verdünnter Mineralsäure und heißem Wasser behandelt. Die Behandlung mit Schwefelkohlenstoff kann wiederholt werden. S.

Brit. P. Nr. 1211 vom Jahre 1915. — J. W. Baelster und C. A. Billal. Feuerfeste Gewebe. Sie werden hergestellt mittels Glaubersalz und Borax in ungefähr gleichen Teilen. Eine geringe Menge Soda und Appreturmittel, wie Stärke oder Mehl, kann zugesetzt werden, auch andere feuerfestmachende Stoffe, wie Ammoniumsulfat oder -phosphat. S.

Brit. P. Nr. 2110 vom Jahre 1915. — J. Barrett, Zittau. Beschweren von Seide. Beim Beschweren oder vorher behandelt man mit reduzierenden Mitteln wie Formaldehyd oder Sulfiten, erforderlichenfalls wird die Behandlung wiederholt. S.

Brit. P. Nr. 2836 vom Jahre 1915. Röhm und Haas.

Darmstadt. Kondensaten aus Kolda. Die Seide wird zunächst auf 90—100° C erhitzt und dann erst mit Paraffinlösung behandelt. S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha)
(Patentklasse 39a und b.)

D. R.-P. Nr. 290410 Kl. 39b vom 29. Dezember 1914. Konrad Biela in Pfaffendorf a. Rh. Vorrichtung zum Trocknen von Koch auf in einem Raume etagenabständig übereinanderangeordneten Horden. An der Tür der Trockenraumes sind Bügel befestigt, welche den Abstand der Horden von der Tür und der gegenüberliegenden Wand des Trockenraumes festlegen, außerdem sind die an der Wandung des Trockenraumes nicht anliegenden Horden mit einem Geflechtsaufsatz ausgestattet, der das Fortfliegen der Kocken verhindert. S.

D. R.-P. Nr. 294590 Kl. 38h vom 23. April 1916. Gesellschaft für Holzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Konservierung von Holz. Das Verfahren besteht darin, daß konservierende oder feuerschutzwirkende Salze gemeinsam mit wässerigen Lösungen von Formaldehyd (Trioxymethylen) dann den sich seinen Polymeren des Formaldehyds (a-, β-, γ-Trioxymethylen) verwendet werden. Die Auswahl der Salze hängt davon ab, ob und nach welcher Richtung eine Konservierung oder Feuerschutzwirkung beabsichtigt ist. Zur Konservierung des Holzes werden solche Salze als Zusatzmittel gewählt, welche an und für sich in gewissem Maße holzerhaltende Eigenschaften besitzen wie z. B. Alkalifluoride, wie Fluornatrium, Kieselfluornatrium oder Schwermetallsalze wie Chlorzink, Kupfersulfat, Sublimat usw. Als ergänzende Verbindungen sind dinitrophenol oder Nitrophenol, Natrium- oder Kaliumphenolat oder die Schwermetallsalze des Phenols oder die entsprechenden Verbindungen der Naphthole. Die Anwendung von Salzen der Phenolsulfosäure oder der Naphtholsulfosäure ist wegen der geringen antiseptischen Kraft dieser Verbindungen nicht zweckmäßig. Um das Feuerfestmachen des Holzes zu erzielen, sind Zusätze von Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat, Ammoniumborat, Magnesiumsulfat usw. verwendbar. Man verwendet z. B. eine Lösung, die 1 Teil Trioxymethylen und 6 Teile Natriumfluorid in 1000 Teilen Wasser enthält. Durch deren sowohl bezüglich der Konzentration als auch des Mischungsverhältnisses von Trioxymethylen und dem Zusatzsalz jede sonstige Änderung getroffen werden. Die Imprägnierung wird in bekannter Weise vorgenommen, mit kalten oder warmen Lösungen unter Anwendung von Vakuum und Druck. Trioxymethylen kann auch getrennt von den anderen Lösungen angewendet werden. S.

D. R.-P. Nr. 293261 Kl. 39b Gr. 4 vom 31. August 1913, veröffentlicht am 24. Juli 1916. Knoll & Co., Chemische Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung von Formlingen aus Azetylzellulosen. Bei den bisher bekannten Verfahren zur Herstellung von Formlingen aus Azetylzellulosen wurden genannte Massen meist durch Eindunsten einer Azetylzellulosenlösung erhalten. Das Lösungsmittel ist bei diesen Verfahren besonders wenn es sich um die Darstellung dickerer Schichten handelt, wie bei Kolloiden zu erwarten war, sehr schwer zu entfernen. Es wurde nun gefunden, daß es möglich ist, die chloroformlösliche Azetylzellulose ganz ohne Anwendung eines Lösungsmittels in eine feste Form zu bringen, wenn man die fein verteilte, aufgequollene Azetylzellulose, die mit Wasser oder einer sonstigen indifferenten Flüssigkeit nachgewaschen ist, durch Pressung in zusammenhängende Formen bringt. Es hat dieses noch den besonderen Vorteil, daß die Azetylzellulose unmittelbar aus ihrer primären Lösung nach Ausmachung und gegebenenfalls Wiedergewinnung der Essigsäure verarbeitet werden kann. Selbstverständlich lassen sich nur solche chloroformlösliche Azetylzellulosen verwenden, die, wenn ihre Lösungen zu dünnen Schichten ausgegossen werden, nicht schon nach kurzer Zeit brüchige, undauerhafte Gebilde liefern. Ausgeschlossen sind also solche Azetylzellulosen, die bei der Azetylierung hydrolytisch abgebaut wurden und die die Zersetzung der Azetylzellulose befördernden Substanzen des Zellstoffes enthalten. Beispiele: 1. Eine Lösung von primärer, chloroformlöslicher Azetylzellulose in Eisessig wird durch Wasser in fein verteiltem Zustande ausgefällt, durch Nachwaschen mit Wasser vollständig von der Essigsäure befreit und die rein weiße, schlammartige Masse ohne vorherige Trocknung direkt unter Druck aus der aufgenommenen Flüssigkeit befreit. Das Produkt erhärtet alsdann beim Austrocknen zu einer harten und nach Innen klaren durchscheinenden, festen Masse. 2. Wie 1, doch wird nach der Trennung das Wasser verdrängt durch Alkohol oder eine andere, niedrig siedende Flüssigkeit, in der die Azetylzellulose unlöslich ist. 3. Eine primäre Lösung von chloroformlöslicher Azetylzellulose wird mit Benzol oder einem anderen geeigneten Fällungsmittel in feinverteiltem Zustande ausgefällt, durch Nachwaschen mit Benzol von Essigsäure gereinigt und wie unter 1 gehärtet. 4. Ferner chloroformlösliche Azetylzellulosemasse wird in geeigneter Weise gequollen und wie unter 1 gehärtet. 5. Wie 1 bis 4, jedoch unter Zusatz von geeigneten Füll- oder Farbstoffen. Die Massen können mit oder ohne Zusatz von Farbstoffen angewandt werden. Auch können sie mit allerhand Einlagen wie Geweben, Draht usw. versehen werden.

Sch.

D. R.-P. Nr. 293403 Kl. 39a Gr. 5 vom 7. April 1915, veröffentlicht am 10. Juli 1916. Süddeutsche Bandagengewerke G. m. b. H. in Aldingen b. Spaichingen, Württemberg. Verfahren zur Herstellung von elastischen Massen. Es ist bekannt, elastische Massen, welche z. B. als Pferdehaarersatz dienen können, in der Weise herzustellen, daß loses, etwa durch Kämmen geradegelegtes animalisches Haar, insbesondere Roßhaar, mit einer elastisch bindenden Masse in Streifen- oder Plattenform zusammengepreßt wird. Hierbei ist es natürlich unvermeidlich, daß die Haare mehr oder weniger quer durcheinander zu liegen kommen. Werden dann solche Platten o. dgl. in schmälere Stücke zerschnitten, so werden infolgedessen viele Haare durchschnitten, wodurch diese zumeist doch zu Korsettstäben, Kragenstützen u. dgl. bestimmten Streifen zum großen Teil an Elastizität und Haltbarkeit verlieren. Die Haare werden nach öfterem Biegen an den Rändern ausspleißen, diese muß man zu schneiden und damit die ganze Verstellungsanlage für den Träger der damit versehenen Kleider lästig und unbequem gestalten. Die Erfindung betrifft nun ein Verfahren, das auf bequemere, schnellere und einfachere Weise die Herstellung eines solchen elastischen Körpers in besserer gleichmäßigerer, weicher und haltbarerer Ausführung ermöglicht. Dieses Verfahren besteht darin, daß die Haare durch Verweben mit einer Textilfaser gleichgerichtet geradegelegt, dieses Gewebe dann mit einer elastischen Masse imprägniert bzw. in diese eingebettet und mit dieser Masse zusammengepreßt wird. Durch das Verweben werden die Haare genau parallel nebeneinander gelegt und in dieser Lage gehalten, und zwar so, daß sie weder beim Imprägnieren mit der Masse noch beim Einbetten in diese, noch unter dem Preßdruck irgendwie ihre Lage verändern können. Vorteilhaft wird dieses Gewebe so hergestellt, daß die Kette aus der Textilfaser, z. B. Baumwolle, Seide o. dgl. und der Schuß aus Roßhaar oder ähnlich langem Haarmaterial besteht. Dieses Gewebe wird dann z. B. mit einer Kautschuklösung (am besten durchgehend) behandelt bzw. in eine solche Masse eingebettet und dann unter mehr oder minder starkem Druck zu einem homogenen platten- oder stabförmigen Körper zusammengepreßt. Das Zerschneiden solcher Platten oder Streifen auf geringere Breiten erfolgt natürlich parallel zur Richtung der Haare. Letztere laufen dann stets parallel zu den Schnitträndern, so daß diese nicht ausfasern können und die Steifheit und die Dauer ihrer Elastizität und ein gleichmäßig sauberes Aussehen behalten. Zur Gewinnung dickerer Platten oder Schienen werden zwei oder mehrere Platten o. dgl. wie bei Masse bestrichen und zu einem einheitlichen Körper zusammengepreßt, welcher dann in der angegebenen Weise auf die nötigen Formate gelegt und zweckmäßig gemacht werden kann. Derart hergestellte Sohlen, Spangen, Bänder, Platten o. dgl. besitzen bei großer Elastizität wie bester Fischbein eine viel größere Haltbarkeit und Bruchfestigkeit und damit Lebensdauer, wodurch dieses Material auch eine viel ausgedehntere Verwendbarkeit gefunden hat. Um die derart gewonnenen Erzeugnisse vor Abnützung zu schützen, können sie je nach Verwendungszweck, insbesondere wenn kein Material- oder Preßglanz vorhanden ist, geschliffen, poliert oder durch einen geeigneten chemischen Überzug unempfindlich gegen Wärme, Kälte, Feuchtigkeit usw. gemacht oder mit einem schlauchartigen Gewebe o. dgl. Überzug versehen werden. Sch.

Belg. P. Nr. [illegible] vom Juli 1915. E. Wagner, Hamburg. Gelatinelösungen, besonders für den Zusammenkleben von Glas. Eine zum Aufkitten widerstandsfähiger Gegenstände auf zu verwendende haltbare Gelatinelösung wird erhalten, indem man z. B. zu 1 Liter Wasserstoffsuperoxyd von 3% 100 ccm Eisessig setzt und in der Mischung zuerst 100 g Zinkchlorid und dann 600 g Gelatine löst. Man läßt 2 bis 3 Tage stehen und filtriert. Die Lösung eignet sich auch zur Herstellung von Verbundglas. S.

Belg. P. Nr. 633 vom Januar 1915. E. Wagner, Berlin. Fußbodenbelagstoffe. Sie werden hergestellt aus Eiweißstoffen, z. B. Kaseïnen oder Formaldehydkaseïnen, Albumin, Leim oder Mischungen davon durch Gerben der Oberfläche mit verdünnten mineralischen Lösungen und das Innere mit Lösungsgemischen, Formalin oder Mischungen davon. Die oberflächliche Gerbung macht das Innere widerstandsfähig und weich, die Mineralgerbung das Äußere hart und widerstandsfähig. Die oberflächliche Gerbung wird mit mehrfachen Lösungen kurze Zeit bei 20° C und darunter ausgeführt, die Lösungen werden aufgesprüht oder aufgestrichen. Die Außenschicht kann eine oder mehrere Schichten das Innere gegerbt werden. Es wird z. B. ein Gemisch mit Albuminlösung getränkt, pflanzliche Gerbstoffe oder Formalin werden den Lösungen am Anfang oder nach der mineralischen Gerbung zugesetzt, zusammen mit Mitteln, welche das Material aufweichen, z. B. mit gemahlenem Leder, Fasern, Farben, Glyzerin, Harz usw. Formalin kann in Dampfform angewendet werden. Das Färben des oberflächlich gehärteten Albumin kann auch zwischen der pflanzlichen oder Formaldehydgerbung und der mineralischen vorgenommen. Die Gerbung der Albuminschicht kann auch durch Mitteln mit den mineralischen Mitteln von der Grundseite in der Form angestellt, Formalin oder Mischungen davon vorgenommen werden. S.

Belg. P. Nr. 141 vom Januar 1914. — S. Gyaneq, St. Louis. Unbrennbare Zelluloidmassen. Die unbrennbare kohlenwasserstoffhaltige Massen sind werden erhalten mittels einer Mischung von Lycopodium, Dextrin, Alkohol und Aceton oder Holzgeist. Zur Erhöhung der Biegsamkeit und Haltfähigkeit werden Mischungen von Terpentinöl, Rizinusöl, Olivenöl und Nitroglyzerin zugesetzt. Farbstoffe können zugesetzt werden. S.

Belg. P. Nr. 75 vom Januar 1915. Deutsche Gasglühlicht Akt.-Ges. Zelluloseester. Zelluloseester mit mehr als 20% gebundener Fettsäure werden erhalten aus Hydrozellulosen durch Behandeln mit Mischungen der Anhydride in Gegenwart von Katalysatoren und in Abwesenheit von Fettsäureanhydriden. Die

Hydrozellulosen werden in gequollenem Zustande angewendet. Es wird z. B. Zellulose mit Schwefelsäure, Eisessig und Wasser gekocht und ein Gemisch aus Eisessig und Schwefelsäure wird zugegeben. Hydrozellulose fällt zuerst aus und geht dann in Lösung, wie die Esterifizierung fortschreitet. Dann wird weiter Schwefelsäure und Eisessig zugesetzt, nachdem die Hydrozellulose in Lösung gegangen ist. Oder es wird Baumwolle in Schwefelsäure gelöst, mit Wasser gefällt und die gequollene Hydrozellulose mit Eisessig behandelt, in welchem Chlorwasserstoff [illegible] gelöst ist. Oder aus Filtrierpapier wird durch Behandeln mit Natronlauge Hydrozellulose hergestellt, die dann mit Eisessig und Phosphorsäure behandelt wird. Oder Zellulose wird gekocht mit Schwefelsäure, Wasser oder Propionsäure, Hydrozellulose fällt aus und geht dann in Lösung. Oder Baumwolle wird mit Natronlauge in Hydrozellulose verwandelt und auf diese wird Eisessig und Schwefelsäure zur Einwirkung gebracht. Oder Zellulose wird gekocht mit Schwefelsäure und Wasser, die durch Wärme gefällte Hydrozellulose wird mit Eisessig und Sulfurylchlorid behandelt. Oder Baumwolle wird durch Natronlauge in Hydrozellulose übergeführt und diese durch Einwirkung von Eisessig und Pyrophosphorsäure verestert. Oder Hydrozellulose wird durch Eisessig und Schwefelsäure in Hydrozellulose verwandelt und dann mit Eisessig, Metaphosphorsäure und Schwefelsäure verestert. S.

Brit. P. Nr. 100174. Akt. Ges. für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. Verfahren gelatineartiger Stoffe. Die Stoffe werden in warmer wässeriger Lösung in eine kalte Flüssigkeit eingebracht, z. B. ein Öl oder eine Ölmischung vom spez. Gew. 0,9 bis 1,2, z. B. in Maschinenöl von der Viskosität 1 bei 50° C. Ein Förderband schafft die Leimkügelchen aus der Flüssigkeit; das anhängende Öl wird abgewaschen, z. B. mit Benzin, welches dann beim Trocknen wiedergewonnen wird. S.

Technische Notizen.

Ueber Klebstoffe. Hierunter sollen hauptsächlich solche Klebstoffe verstanden werden, welche als Leimersatz u. dgl. den verschiedensten Stoffen, sei es nun Holz, Papier, vielleicht auch Porzellan oder Leder u. dgl. zusammenzuhalten, dienen, während die mehr als Kittmassen angesprochenen Bindemittel hier außer Acht gelassen werden. Es soll uns von Interesse sein, zu ermitteln, welche Stoffe bislang am meisten für Klebezwecke benutzt wurden und welche wesentlichen Umstände für die einzelnen Rezepte maßgebend sind.

Die bekanntesten Klebstoffe, nämlich der tierische Leim (Kölner Leim, Tischler Leim), sowie das Gummi arabicum haben im Stärkeklebgummi (Dextrin) seit langem einen Konkurrenten gefunden, ebenso die Stärke, welche zur Herstellung des Stärkekleisters dient. Vielfach ist es nicht nur die Wohlfeilheit und Billigkeit, welche zuweilen in der Industrie einen bestimmten Klebstoff bevorzugen läßt, sondern es sind manchmal Anforderungen in mechanischer und physikalischer Hinsicht, die selbst zu Rezeptmischungen besondere Maßnahmen erheischen. Und wenn wir die Patentliteratur auf die verschiedenen Herstellungsverfahren der Klebmittel daraufhin durchsehen, so erkennt man, daß es oft gar nicht einfach ist, ein für den bestimmten Zweck allen Anforderungen entsprechendes Mittel zu finden, und es bleibt auch heute noch manch ungelöste Aufgabe, namentlich wo die einzelnen Klebstoffe schwer oder gar nicht erhältlich sind, wie z. B. Kautschukbindemittel oder Harzklebstoffe, auch Klebstoffrezepte, bei welchen gewisse Säuren wie z. B. Salpetersäure in Anwendung kommen.

Die Stärke findet Anwendung in Verbindung mit Leim, welches unter Einwirkung von Zinkoxyd bzw. Zinksalz umgewandelt ist zur Herstellung eines Stärkeklebstoffs. Lösliche Stärke wird durch Chlorkalklösung, Natriumperoxyd usw. gewonnen, wodurch die Stärke gleichsam oxydiert wird. Aus Stärke wird ein Leimersatz gewonnen in einem Verfahren, beruhend auf der Wechselwirkung zwischen Stärke einerseits und der Lösung eines unterschwefligsauren Alkalis, z. B. Kaliumhypochlorit andererseits. Stärke kann noch mit Gelatine unter Erwärmung vermischt werden, indem man die Stärke, welche mit Wasser angerührt wurde, in der heißen Gelatinelösung aufquellen läßt. Man kann auch Stärke mit fast gleicher Menge entfachern Gummi in Lösung vermengen und einen Teil Zucker zusetzen und das Ganze im Wasserbad kochen, wodurch man einen sehr wirksamen Klebstoff erhält. Der Zucker spielt verschiedentlich eine Rolle. So soll ein Gummi arabicum-Ersatz durch Behandlung der Stärke mit Schwefelsäure erzielt werden, indem man die Lösung so lange stehen läßt, bis Zucker nachweisbar ist, worauf man die Säure mit kohlensaurem Kalk abstumpft.

Das Kasein oder der Milchklebstoff bildet häufig den Grundstoff zum Leimersatz und zur Klebmittelherstellung. Kasein ist in Boraxlösung auflösbar. Um einen Leimersatz zu erhalten, wird Ammoniak und Natronlauge unter Rühren zugegeben und das Rühren solange fortgesetzt, bis ein genügend Faden ziehender Leim entstanden ist, der gegebenenfalls noch mit Wasser zu dünn werden kann. Unter Zumischung von gelöschtem Kalk erhält man schon ein recht kräftiges Mittel, namentlich zum Zusammenkleben von Porzellanteilen u. dgl. Kaseinleim mit Kalk bindet gut, zersetzt aber leicht, weswegen ein Alkoholzusatz ratsam, und wenn man den Kalk als Anstrich erst kurz vor dem Zusammenkleben der Kleber ehen aufbringt, so erreicht man den Vorteil rascher Erhärtung, ohne zuvor das Klebmittel in seiner flüssigen Eigenschaft zu beeinträchtigen.

Wasserglas dient auch vielfach als Grundlage für Klebemittel, namentlich in Verbindungen. So kann man Wasserglas mit Kasein vermischen und auch einen Zuckerzusatz zu besserer Geschmeidigmachung beigeben. Auch Aluminate sowie Beimischung trockner Öle wird zu Kaseinklebmitteln anempfohlen. Aus Wasserglas wird ein Klebstoff unter Zusatz von Borax, Talkum und Kreide und Emulsion mittels Natronlaugebehandlung hergestellt, wobei ein nicht verwendbarer übriger Bodensatz entsteht. Auch kann man einer Lösung aus Kasein und Soda sowie etwas Magnesiumchlorid Wasserglas hinzufügen, wodurch ein in Lösung bleibender Klebstoff entsteht.

Albumine (Eiweißstoffe), Hefe, Kleber, Pflanzenschleime, Pflanzengummi, Tragant u. dgl. werden als Grundlagen oder Teile hierdurch für Klebmittelherstellung benutzt. So wird Kleber mit schwacher Säure zu diesem Zweck behandelt. Hefe muss einer auf die Verarbeitung [illegible] Behandlung hat mit Dextrin oder Stärkekleister vermischt werden. Man stellt aus Johannisbrotkernen Klebmittel her und bewiesen verschiedene patentierte Verfahren die Bedeutung dieses Rohstoffes für Klebmittelherstellung. Man behandelt zu dem Zweck die Masse mit einer Säure (Schwefelsäure). Die Verwendung von Johannisbrotkernen für den genannten Zweck an sich ist schon lange bekannt. Rübenschnitzel, welche entzuckert sind, hat man zur Klebmittelherstellung ausgenutzt, indem man die Schnitzel mit Eisessig, Oxalsäure, Ammoniak u. dgl. behandelte und dadurch die unlösliche Metapektinsäure in lösliche Arabinsäure überführte. Die Behandlung geschah unter Erwärmung. Auch Hausenblase suchte man in dieser Hinsicht aus, indem man sie heiß auflöste unter Zusatz von Soda und gelöschtem Kalk. Solche Hautlösung wurde dann auf die Abgänge der Holzstoff- oder Zellulosefabrikation, die sogenannte Sulfitablauge, verwertet, welche an sich auch einen Grundstoff zur Klebmittelherstellung bei verschiedenen patentierten Verfahren bildet.

Harz und Zelluloidabgänge dienen als Klebmittel-Grundstoffe. Nach patentiertem Verfahren wird die Zelluloidlösung mit Ozon behandelt, wobei die organische Säure als fester Bestandteil im getrockneten Klebstoff zu bleibt. Die Klebkraft von Harzmischungen wird nach ebenfalls patentiertem Verfahren durch Zusatz von geringen Mengen eines Esters einer aromatischen Säure, z. B. Benzoesäuremethylester erhöht. Nach anderem patentierten Verfahren wird nebenstehend ein Klebstoff für faserige Stoffe, Gewebe, Leder u. dgl. aus Zelluloidlösung (Azeton, fest Zelluloid) und Gummilack (Schellack) in besonderer Behandlung gewonnen.

Oft wiederholen sich in den einzelnen Rezepten und Verfahren die Grundstoffe und Maßnahmen, und es richtet sich ein besonderer Zusatz zuweilen nach einem ganz besonderen Verwendungszweck des betreffenden Mittels. Das Anwendungsgebiet der Klebstoffe ist ja auch ungeheuer groß. Es kommt einmal auf die Materie an, die zusammengehalten werden soll, z. B. Papier, Pappe, Holz, Leder, Gewebe, oder auch verschiedene Materien, z. B. Linoleum auf Holz (Fußboden), Farbebindemittel usw. Der eine Leim soll rasch trocknen, ein anderer soll dauernd auch eine gewisse Geschmeidigkeit behalten, sei es um ein Schwinden beim Eintrocknen und Reißen zu vermeiden, sei es um dass es sich etwas plastische oder nachgiebige Materie festzuhalten und sich ihr anzupassen. So wird bei Linoleum oder Leder zuweilen ein möglichst klebrig bleibendes Mittel verlangt. Für manche Klebstoffe, insbesondere für tierische Leime, ist ein bekanntes Weichhaltungsmittel Glyzerin. Je mehr Glyzerinzusatz, desto flüssiger bleibt der Leim. Wogegen z. B. Kalkzusätze oder Barythydrat als hältbare härten machen und Tannin den Leim unauflöslich macht, an dessen Stelle auch Formaldehyd treten kann. Ein sogenannter Schwefelleim wird aus Leim und gelöschtem Kalk und Schwefelkohlenstoff bereitet und besondere feste Bindung schaffen. Trockene Öle (Rizinus, Leinöl) sowie Sirup als Zusätze geben, wo sie angebracht sind, ebenfalls eine gewisse Plastizität des Klebstoffes. Um Dextrin leicht wasserbeständig zu machen, empfiehlt sich ein Zusatz von einem zweiten Salze, z. B. salpetersaurem Kalk (nach einem amerikanischen Patent). Hierdurch soll auch die Ausscheidung ökonomischer werden und der Geruch und die Farbe sollen herabgemindert werden, auch reagiert die Mischung nicht sauer.

Die Verwendungsart und die Eigenschaft eines Klebmittels sind oft so eigenartig, daß z. B. nach einem lange erloschenen Patent ein aus Kaolin (oder Bergkreide, Ton), Dextrin und Glyzerin bestehendes Gemenge dazu dienen soll, die Fingerspitzen beim Aufzählen von Banknoten, Papiergeld usw. beim Umblättern feucht und klebrig zu halten, und den lästigen Schwamm ersetzen und alle durch das Befeuchten der Finger mit der Zunge entstehenden Beflechtungen in jeder Hinsicht beseitigen soll.

(Anzeiger für Berg-, Hütten-, Metall- und Maschinen-Industrie.)

Die Holzkonservierung in den Vereinigten Staaten. Mehrere Jahrzehnte zurück hatte die Holzimprägnierung in den Vereinigten Staaten noch wenig Bedeutung, und erst als die Waldbestände sich zu lichten begannen, verwandte man mehr Mühe darauf, namentlich den beim Bahnbau gebrauchten Hölzern eine längere Lebensdauer zu geben. Dies erstmal wurden, soweit nachweisbar, in Maryland 1838 imprägnierte Eisenbahnschwellen verwendet, und die erste Konservierungsanlage mit Schienen in offenen Holzbehältern wurde 1848 in Lowell, Massachusetts errichtet. Die erste Kreosotierungsanlage wurde 1875 von der Louisville und Nashville-Eisenbahn in West Pascagoula, Miss., in Betrieb gesetzt. Im Jahre 1880 wurden 2000 Schwellen imprägniert, etwa 0,25 Proz. des damaligen Jahresbedarfs in den Vereinigten Staaten. Die Zahl wuchs Jahr um Jahr gewaltig

und betrug 1914 schon 48600000, aber doch nur ca. 30 Proz. von der Gesamtzahl der in diesem Jahre verkauften. Etwa zwei Drittel waren behauen, ein Drittel gesägt; vor der Imprägnierung wurden sie 4 bis 12 Monate der Lufttrocknung ausgesetzt. Die erste sehr große Anlage für Konservierung von Hölzern aller Art war die 1884 erbaute von Atchinson in Topeda und Santa Fé. 1910 existierten 9 Anlagen, die sich bis 1914 auf 96 vermehrten. Da die Konservierung der Hölzer viel Arbeit und Kosten verursacht, ist es von Interesse, zu wissen, daß unter Zugrundelegung der berechneten mittleren Lebensdauer die rohe Eisenbahnschwelle pro Jahr 24 ct., die imprägnierte 20 ct. also nur 24 Proz. davon kostet und daß z. B. die Baltimore and Ohio-Eisenbahnen mit 13000 km Gesamtstrecken durch die Verwendung von imprägnierten Schwellen jährlich 640000 Dollar ersparen. (Nach Angaben im „Wood Preserving" Baltimore, 1916, III. Quartal.) Hans Brennan

Die Unentflammbarkeit von Holz. Holzimprägnierungsanlagen könnten sehr wohl die Holzbehandlung dahin erweitern, daß die Hölzer mit einer Salzlösung getränkt würden, die die Brennbarkeit verringert. R. E. Prince, Assistent Engineer im Forstdienst der Vereinigten Staaten, hat die Wirkung verschiedener Salze und bei einer Reihe von Holzarten in dieser Hinsicht untersucht. An Chemikalien wurden in Betracht gezogen: 1. Solche, die bei innerer Erhitzung sublimieren und deren Dämpfe nicht entzündbar sind: Salmiak und Ammonsulfat. 2. Solche, die ihr Kristallwasser abgeben oder zu unentzündbaren Gasen zerfallen: Ammonphosphat, Natriumbikarbonat, Oxalsäure, Alaun, Borax. 3. Solche, die für sich oder in ihrem Kristallwasser schmelzen: Borax, Alaun, Ammonsulfat. Es ergab sich, daß, um die freie Brennbarkeit der Substanzen zu verhindern, folgende Konzentrationen der Durchtränkungsflüssigkeiten nötig waren:

Ammonphosphat	$8\,\%$	konz.
Ammonsulfat	$10\,\%$	„
Ammonchlorid	$10\,\%$	„
9 Teile Ammoniumsulfat / 3 „ Ammonphosphat	$8\,\%$	konz.
Borax	$10\,\%$	„
2 Teile Borax / 9 „ Ammonsulfat	$10\,\%$	„

Natron- und Ammonsalze greifen die Stahl- und Eisenvorteile stark an, dagegen die obengenannten Chemikalien nicht. Borax ist weniger wirksam als Ammoniumsulfat, beide sind wohlfeiler als die andere Mittel. Bei Versuchen mit Schindeln aus Rotzederholz wurde die Entzündbarkeit herabgesetzt durch 8%iges Ammonphosphat oder 7%iges Ammonsulfat oder eine 7%ige Mischung von drei zu vier Teilen der vorgenannten oder 8%ige Boraxlösung oder durch eine doppelte Behandlung mit Chlorzink und Borax, wobei im Holz Zinkborat präzipitiert. Das letztere stellte sich bei diesen Schindeln als das billigste Verfahren heraus und hat vor den andern den Vorzug, daß das Zinkborat nicht ausgelaugt wird. Zusammenfassend ist über diese Versuche mit allen Hölzern zu sagen: 1. Alle Holzarten entzünden sich, wenn nicht durchtränkt, bei einer Erhitzung auf 375° innerhalb etwa 10 Minuten. 2. Ammoniumsalze und Borax ergaben verhältnismäßig die besten Resultate. Die andern Salze erfüllten entweder in geringeren Mengen angewandt, ihren Zweck nicht oder schwächten und zerstörten, in größeren Mengen angewandt, das Holz. 3. Das Glimmen und Anbohlen des Holzes wird durch keines der untersuchten Mittel verhindert. 4. Bei Holzschindeln ist die Verwendung von präzipitierten Metallboraten die billigste und wirksamste. (Aus „Wood Preserving" Baltimore, 1916, IV. Quartal.) Hans Brennan

Seide mit metallischem Ueberzug versehen. (Nachdruck verboten.) Seide hat schon bei der allgemein üblichen Behandlung einen metallischen Glanz, will man aber für besondere Zwecke auf dem Seidengewebe bestimmte Metallmuster fixieren, so verfährt man in folgender Weise: Man bereitet eine dprozentige Jodkalilösung, tränkt die Seide darin und läßt trocknen. Hierauf wird das Gewebe in einem künstlich erleuchteten Raume (in einem vom Tageslicht erhellten Raume müssen die Scheiben mit gelbem Seidenpapier bedeckt werden) in eine dprozentige Lösung von salpetersaurem Silberoxyd, dem einige Tropfen Salpetersäure zugesetzt sind, getaucht. Nach wenigen Minuten wird die Seide herausgenommen und zwischen Fließpapier ausgewunden. Es hat sich jetzt auf dem Gewebe ein gelblicher Niederschlag von Jodsilber gebildet. In diesem Zustande wird das Gewebe ganz kurze Zeit, etwa 5—10 Minuten, dem Tageslicht ausgesetzt und zwar derartig, daß alle Stellen gleichmäßig davon betroffen werden. Alsdann wird die Seide in eine 7prozentige Eisenvitriollösung, der etwas Schwefelsäure zugesetzt ist, getaucht, wo auf sich ein grauer Niederschlag von metallischem Silber bildet. Jetzt wird in reinem Wasser gespült und nachher getrocknet. Um den Glanz besser hervortreten zu lassen, wird der Stoff auf eine elastische Unterlage (ähnlich wie beim Bügeln) gelegt und mit einem glatten gläsernen Gegenstande gerieben. Die Seide erlangt hierbei einen matten weißen Silberglanz, der für manche Zwecke ausreichend ist, will man jedoch dem Gewebe für eine Vergoldung oder silbernen metallischen Niederschlag vorbereiten, so wird die Seide, nachdem sie auf obige Weise fertig gemacht ist, in eine verdünnte Jodkaliumlösung in Wasser gebracht, dem man etwas in Alkohol gelösten Jod und einige Tropfen salpetersaure Silberlösung zusetzt. Der Silberniederschlag verwandelt sich in diesem Bade wieder in Jodsilber. Bringt man die Seide in der vorgenannten Weise wieder in das Silberbad und hierauf in die Eisenvitriollösung, so wird der Niederschlag viel kräftiger sein als zuvor. Will man diesen Niederschlag von Silber in einen solchen von Gold umsetzen, so legt man die Seide in ein schwaches Bad von Chlorgold. Die große Verwandtschaft des Silbers zum Chlor bewirkt schnelle Umwandlung, es bildet sich Chlorsilber während sich das Gold als Metall niederschlägt. In einer Auflösung von unterschwefligsaurem Natron löst sich der erzeugte Chlorsilber auf, und bei der Faser bleibt das reine Gold zurück. Ist der Niederschlag stark genug, so erhält man beim Reiben den metallischen Glanz des Goldes. Ist der Niederschlag zu schwach, so nimmt die Seide je nach der Intensität alle die bei der Verdünnung des metallischen Goldes bekannten Farben von Grün bis Purpur an. Das Gelingen der sonst sehr einfachen Prozedur ist in erster Linie von der Anwendung chemisch reiner Chemikalien abhängig.

Noch einfacher, aber nur für bestimmte Zwecke verwendbar, ist das für F. Frankfurt patentierte Verfahren. Die aus guten Gold- oder Silberplättchen pulverisierte Bronze wird wie bei der Gold- und Silbermalerei mit Gummiwasser oder einer andern gut klebenden Lösung verrieben und in reinem Wasser gut ausgewaschen.

Die Seide wird in einer kochenden Lösung von Zinnchlorid gebeizt, alsdann in Wasser gespült und in ein kochendes Wasserbad gebracht, worin das vorbehandelte Gold und Silber fein verteilt ist. Wenn sich die Vergoldung oder Versilberung auf der Faser niedergeschlagen hat, wird in reinem Wasser gespült und getrocknet. Die Seide erscheint nun mit einem feinen Gold- oder Silberhäutchen bedeckt, wonach in der üblichen Weise durch Friktion der Glanz gegeben wird. Karl Mindach.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

39b, 3 S. 44370. Dr. Th. Stilbermann und Chemische Fabrik Buckau, Magdeburg. — Verfahren zur Vulkanisation von Gummimischungen mit Schwefelchlorür. — 16. IX. 15.

44b, 2 D. 30635. Deutsche Erdöl Akt.-Ges., Berlin. — Verfahren zur Gewinnung von festen Paraffin- und Carbonsäuren oder Kohlenwasserstoffen aus Mineralien durch Destillation oder Rückständen, Braunkohlen, paraffinhaltigen Teeren, Teerdestillaten und bituminösen Mineralstoffen. — 29. V. 15.

Erteilungen.

8m. 10 294472. Dr. Ferdinand Frankforter und Adolf Zimmer, Frankfurt a. M. — Verfahren zum Färben von Leder, Seide, Baumwolle, Holz und Papier sowie zur Herstellung von Wasser-, Öl- und Lackfarben. Zus. z. Pat. 291138. — 25. XII. 14.

12a. 1 294667. Elektro-Osmose Akt.-Ges. (Graf Schwerin Ges.), Berlin. — Verfahren zum Auslaugen pflanzlicher, tierischer oder mineralischer Stoffe. — 10. I. 15.

12o, 17 294724. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Acetaldehyd. — 11. II. 14.

22i, 2, 294688. Friedrich Hermann Fiege, Kleiderfabrik, Mühlhausen, Thür. — Verfahren zum Kleben mittels Leimlösungen. — 20. V. 15.

8i, 2, 294797. Karl Korbatsch, Charlottenburg. — Verfahren zur Herstellung von Zeugformen aus mehreren mit einander verbundenen Lagen von gummierten Gewebestoffen. — 4. VI. 14. (Österreich 11. VI. 13.)

39b, 1 294816. Badische Anilin- & Soda-Fabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen; Zus. z. Pat. 287787. — 7. XII. 14.

39b, 1 294817. Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen. Zus. z. Pat. 287787. — 10. XII. 12.

39b, 1 294818. Badische Anilin- & Sodafabrik, Ludwigshafen a. Rh. — Verfahren zur Darstellung von kautschukartigen Substanzen; Zus. z. Pat. 287787. — 26. I. 13.

Gebrauchsmuster.

39b. 648617. Karl Rubens, Neukölln. — Kunstmasse als Ersatz für Leder und Gummi. — 21. VIII. 14.

44b. 648687. Eugen Kneed, Frankfurt a. M.-Niederrad und Karl Wehlshausen, Frankfurt a. M. — Mantelabziege als Ersatz des Luftschlauches bei Radbereifungen. — 22. VI. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Gerhard Escales in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pfaul (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Nov.-Heft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 21

Hartspiritus.

Von Dr. A. von Unruh, Berlin

Unter Hartspiritus versteht man Spiritus, der zu Heiz- und Brennzwecken in feste Form gebracht, sich ebenso wie flüssiger Spiritus leicht entzünden läßt und mit mehr oder weniger Rückstand verbrennt. Die Ueberführung des Spiritus in die feste Form verfolgt den Zweck, ihn zum Mitführen auf Reisen und zum Transport besser geeignet zu machen sowie besonders seine Explosionsgefahr zu verringern. Da der Hartspiritus neben seiner bequemen Transportfähigkeit und gefahrlosen Verwendungsmöglichkeit mancherlei Mängel aufweist, so ist man von seinem Gebrauch vor etwa 12—15 Jahren schnell wieder abgekommen. Die Vorzüge des an sich schätzenswerten Artikels fanden keine genügende Anerkennung und vermochten das Vorurteil des Publikums gegen gewisse Neuerungen nicht zu überwinden, da wahrscheinlich der Preis zu hoch war, und die Nachteile und Fehler vieler Fabrikate vor den Vorteilen in den Vordergrund traten. Außerdem scheint auch die schnelle Verbreitung der bedeutend billiger und ökonomischer arbeitenden Spirituskocher der Einführung und Verwendung des Hartspiritus großen Abbruch getan zu haben[1]). Immerhin läßt sich die praktische Bedeutung des Hartspiritus nicht ableugnen, wenn man bedenkt, wie viele Unglücksfälle durch leichtsinniges und unvorsichtiges Hantieren mit dem flüssigen Spiritus namentlich in Haushaltungen immer wieder vorkommen. Außerdem hat sich der Hartspiritus seit dem Ausbruch des Krieges durch seine Vorzüge beim Mitführen auf der Reise, auf dem Marsche und im Felde glänzend bewährt und vermag besonders unseren Kriegern vorzügliche Dienste zu leisten. Daher wird die Herstellung des Hartspiritus jetzt wieder in größerem Maßstabe betrieben, wobei man durch Verbesserungen den Mängeln möglichst abzuhelfen sucht, die besonders darin bestehen, daß sich der Spiritus beim Brennen am Fuße der Masse ansammelt, wodurch die Flamme zusammensinkt und an Ausdehnung in der Breite immer mehr zunimmt, und daß nach der Verbrennung des Gemisches ein Rückstand verbleibt, welcher die Behälter verschmutzt.

Die Fähigkeit der Seife, große Mengen Spiritus aufnehmen zu können, hat zu dem Gedanken Anlaß gegeben, ein derartiges Gemisch als Hartspiritus zu verwenden. Die Seife bildet gewissermaßen einen Schwamm, in dessen Poren ein großer Teil des Spiritus zurückgehalten und ziemlich gut konserviert wird, wenn man den Hartspiritus in dichten, luftbeständig verschlossenen Büchsen aufbewahrt. Man stellt beispielsweise einen festen Spiritus her[2]), indem man 20 Teile Kokosöl auf 75° C erwärmt, 11 Teile Natronlauge von 38° Bé hinzufügt und in die Mischung 10 Teile denaturierten Spiritus einrührt. Nachdem die Verseifung erfolgt ist und die Masse eine gleichmäßige Konsistenz angenommen hat, setzt man noch 80 Teile denaturierten Spiritus hinzu und erwärmt, bis sich die Seife vollständig darin aufgelöst hat. Die noch flüssige Masse gießt man in Formen oder Dosen, in denen man sie erstarren läßt.

Die Mischungen von Seife mit Spiritus sind von Dr. Robert Hirsch[3]) bereits im Jahre 1895 mit dem von Otto N. Witt zuerst in die Wissenschaft eingeführten Begriff der festen Lösungen bezeichnet worden. Die Transparentseifen, welche nur geringe Mengen Spiritus enthalten, sind ebenso wie die Hartspiritusse mit einem hohen Spiritusgehalt nichts anderes als feste Lösungen. Es lassen sich feste Lösungen von Seifen mit Spiritus (Hartspiritusse) herstellen, die der Hauptmenge nach aus Spiritus bestehen und nur ganz geringe Mengen Seife enthalten. So gelingt es z. B. noch feste Lösungen herzustellen, welche aus 99,5 Proz. Spiritus und nur 0,5 Proz. Seifen bestehen[4]). Die Erkenntnis, daß die Natur der Seife von großem Einfluß auf den Schmelzpunkt der Seife oder des Hartspiritus sei, drückt sich in den beiden D. R. P. 149793 von Arthur Wolff in Breslau vom 6. Juli 1900 ab und 134165 von Dr. Robert Hirsch in Berlin vom 19. Oktober 1895 ab aus. Nach dem ersten Patent lösen sich wasserfreie Natronseifen in wasserfreiem Alkohol bei gewöhnlichem Luftdruck nur in geringen Mengen und nur so schwierig in Lösung hinein-

[1]) Seifensieder-Zeitung 1916, S. 603.

[2]) Seifensieder-Zeitung 1904, S. 33.

[3]) Die chemische Industrie 1898, S. 475.

[4]) Vgl. D. R. P. 134165 für Dr. Robert Hirsch in Berlin vom 19. Oktober 1895 ab.

ger, je mehr der Schmelzpunkt des Lösungsproduktes sich dem Siedepunkt des Alkohols nähert. Die Möglichkeit, größere Seifenmengen in absolutem Alkohol zu lösen, wird durch den Zusatz von Wasser erreicht, jedoch wird mit der steigenden Wassermenge das entstehende Produkt immer weicher, bis die Lösung schließlich nicht mehr erstarrt. Ferner ist die in Lösung gehende Seifenmenge und die Härte des Endproduktes noch abhängig von der Natur des Fettes, aus welchem die Seife bereitet ist. So erhält man aus Fetten mit hoher Verseifungszahl, wie z. B. das Kokosfett, Produkte von harter Konsistenz. Aus diesen Erwägungen geht hervor, daß die Herstellung harter Produkte mit hohem Schmelzpunkt abhängig ist von dem Verhältnis zwischen Seife, Alkohol und Wasser und von der Beschaffenheit der Seife selbst. Zur Erzeugung solcher Produkte kommt nur diejenige Seife und diejenige Wassergehalt in Betracht, aus denen man in möglichst geringer Menge Masse von hohem Schmelzpunkt herstellen kann. Dies ist bei der Fabrikation von Hartspiritus der Fall, dessen Bewertung besonders nach dem Gehalt an brennbarem Spiritus und einem nach der Verbrennung möglichst geringen Rückstand erfolgt. Man wird daher für die Herstellung von Hartspiritus am zweckmäßigsten nur solche Seifen verwenden, die schon in geringer Menge ein möglichst großes Quantum Spiritus festzuhalten vermögen. Es hat sich gezeigt, daß dazu besonders diejenigen Seifen geeignet sind, welche zum größten Teil oder fast ausschließlich aus Stearinsäure bestehen. Anders ist es bei der Herstellung von Spiritusseifen von hohem Schmelzpunkt. Die hierfür erforderlichen Seifenmengen und Seifen, besonders die Kokosnußölseife, sind für die Hartspiritusfabrikation ungeeignet. Jedoch ist eine als brauchbare Spiritusseife gut verwendbar, da es bei ihr meist auf eine besonders gute Schaumbildung, auf eine reinigende Wirkung der Haut, wozu eine gewisse Wassermenge vorhanden sein muß, sowie auf die desinfizierende Kraft der alkoholischen Seifenlösung ankommt. Für die Hartspiritusfabrikation wird man am besten also eine Stearinnatronseife verwenden, die sich für die Herstellung von Spiritusseife wenig eignet, weil sie keine genügende Schaumbildung erzielt. Eine brauchbare Spiritusseife von hoher reinigender Wirkung und desinfizierender Kraft liefern eine Kokosnatronseife und diejenigen Seifenmengen, welche sich mit hochprozentigem Alkohol zu einem Produkt von hohem Schmelzpunkt vereinigen und zwischen 8—20 Prozent wasserfreier Natronseife liegen[1]).

Das D. R. P. Nr. 134165 verwendet daher reines stearinsaures Natron zur Herstellung eines Hartspiritus, wobei zweckmäßig die Gegenwart der Oelsäure möglichst zu vermeiden ist, da deren Natronsalze unvergleichlich weiche feste Lösungen liefern und einen viel niedrigeren Schmelzpunkt zeigen wie die feste Lösung von stearinsaurem Natron. Die zwischen den Verhalten der reinen Säuren bestehende Unterschied tritt auch deutlicher bei Gemischen der beiden Säuren auf, so daß stearinsaures und ölsaures Natron miteinander vermischt noch weniger geeignet zur Bildung einer harten, festen Lösung sind wie ölsaures Natron. Daher ist die in den Handel gelangende Seife, welche aus einem Gemisch von fett- und ölsaurem Natron besteht, zur Herstellung eines technisch brauchbaren festen und harten Lösung von Spiritus schlecht verwendbar. Bei Zusatz von ölsaurem Natron zu einer festen Lösung von stearinsaurem Natron wird der Schmelzpunkt beider Lösungen in dem Gemisch erniedrigt. Eine gleiche Wirkung übt auch das Hinzufügen von Wasser aus.

Bei der Verwendung einer festen Spirituslösung kommt es besonders auf einen möglichst hohen Gehalt an Spiritus, auf die Härte der festen Lösung, sowie auf die Schnelligkeit an, mit der die Lösung nach dem Gebrauch wieder fest wird. Nach diesen drei Faktoren wird demnach ein Hartspiritus zu bewerten sein. — Aus den angeführten Tatsachen geht hervor, daß zur Herstellung eines geeigneten, gut verwendbaren Hartspiritus möglichst reines stearinsaures Natron, das vor allem frei von ölsaurem Natron ist, zur Anwendung gelangt. Ferner muß zur Darstellung der festen Lösungen ein möglichst hochprozentiger Spiritus benutzt werden, da der Gehalt an Wasser für die drei geforderten Bedingungen von Nachteil ist.

Da stearinsaures Natron technisch nicht hergestellt wird und sich nur schwierig in Spiritus auflösen läßt, so empfiehlt es sich, seine Darstellung und Lösung in einem einzigen Arbeitsgange vorzunehmen. Zu diesem Zwecke setzt man zu 100 Teilen 96—98 prozentigem Alkohol, der auf ca. 60° C erwärmt ist, 1 Teil Stearinsäure und dann unter Umrühren etwa ⅓ Teil 30-prozentiger Natronlauge, bis der Spiritus auf Zusatz von Phenolphthalein rot gefärbt wird. Oder aber man fügt zu der angewendeten Menge Stearinsäure 1½ Teil Stearinpreßlinge und so viel Natronlauge, als nach einem Vorversuch sich für den Verseifung als notwendig ergeben hat.

Verschiedene teils patentierte, teils ungeschützte Verfahren verwerten zur Herstellung von Hartspiritus die in den Handel gelangende Seife und verschaffen dabei durch Zusätze z. B. von Schellack, Stearin, Harz, Paraffin usw. eine größere Härte, eine Erhöhung des Schmelzpunktes oder eine geringere Verflüssigung beim Brennen zu erreichen. Nach einem nicht patentierten Verfahren[2]) erhält man ein brauchbares Produkt, wenn man in 2 Liter kochendem Wasser 1 kg geraspelte reine Talgkern- oder Palmölseife löst und die heiße Lösung auf 60° C abkühlen läßt. Zu gleicher Zeit schmilzt man in einem anderen 16—20 Liter fassenden Gefäß je ½ kg Paraffin und leichtes Harz zusammen und läßt die Temperatur der Schmelze ebenfalls auf 60° C sinken. Darauf gießt man die Seifenlösung in das Harz-Paraffingemisch, rührt so lange, bis eine homogene Masse entstanden ist und setzt 6 kg auf 60° C erwärmten denaturierten Spiritus unter ständigem Umrühren hinzu. Die noch flüssige Masse gießt man in für diese Zwecke angefertigte Kochapparate oder in entsprechend zerlegbare Blechformen, in denen man sie ein bis zwei Tage abkühlen läßt. Die erkaltete Masse wird schließlich in Würfel von ungefähr 1 ccm Größe zerschnitten. Durch Zusatz von rotem oder grünem Teerfarbstoff zu der noch flüssigen Schmelze läßt sich der Masse ein schönes Aussehen erteilen, außerdem kann man sie mittels Zitronellöl oder anderen Essenzen wohlriechend machen. Ein anderes Verfahren verwendet als Zusatz Gummilack[1]). Zu 1 Liter auf dem Wasserbade auf 75° erwärmten Spiritus setzt man 30 g geraspelte und trockene venetianische Seife und 2 g Gummilack und rührt so lange um, bis alle Zutaten in Lösung gegangen sind. Sobald die Masse gleichmäßig geworden ist, füllt man sie in Gefäße.

Durch das D. R. P. Nr. 117896 von Julius Rosenthal in Köln vom 14. Juni 1898 ab wird ein Verfahren zur Herstellung von Hartspiritus mit Zusatz von Kernseife unter Beifügen von Schellack als Härtungs- oder Verdickungsmittel geschützt. Durch den Zusatz von Schellack ist es möglich, mit weniger Seife auszukommen und ein Produkt zu erzielen, welches eine größere Härte hat und sich beim Brennen wenig verflüssigt. Dem erwärmten Spiritus setzt man bis etwa

[1]) D. R. P. 149792 von Arthur Wolff in Breslau vom 6. Juni 1900 ab.

[1]) U. Möhn, Seifensieder-Zeitung 1915, S. 762.

[2]) Seifensieder-Zeitung 1915, S. 681.

18 Proz. seines Gewichts Kernseife hinen. Nach langsamem Kochen unter geringer Erwärmung erfolgt ein weiterer Zusatz von etwa 2 Proz. Schellack. Die noch flüssige Masse läßt man in Gefäße, in denen man sie materren läßt. Durch mäßiges Anwärmen kann man den Hartspiritus leicht in den flüssigen Zustand überführen, wenn man ihn in die Gebrauchsapparate, wie z. B. Spirituskocher, Taschenbrennapparate usw. umfüllen will. Die Erstarrung erfolgt sehr schnell, namentlich auch, wenn die Flamme nach Beendigung des Gebrauchs ausgelöscht wird. Das Zusatzpatent, das D. R. P. Nr. 145 400 vom 30. Aug. 1898 ab, bildet eine weitere Ausbildung und Vervollkommnung des angeführten Verfahrens und verwendet statt Schellack Stearin als Härtungsmittel. Da die im Handel vorkommenden Schellacksorten sehr verschieden sind, schwankt auch der Prozentgehalt, in dem der Schellack für den vorliegenden Zweck anzusetzen ist. Der Schellack wird deshalb durch Stearin als Härtungs- und Verdickungsmittel ersetzt, da dieses leichter in der richtigen Beschaffenheit erhältlich und wohlfeil ist. Außerdem dient es dem Festwerden des Spiritus noch wirksamer als Schellack. Die Zusatzmenge an Seife und Stearin zum Spiritus ist von dessen Grädigkeit abhängig, z. B. setzt man bei 98-prozentigem Alkohol 8 Proz. Seife und 1—2 Proz. Stearin hinzu. Als Seife wird Natronseife empfohlen, die man am besten in Pulverform zugibt, worauf das Stearin hinzugesetzt wird.

Nach dem D. R. P. Nr. 155 594 für E. Raynaud in Spy (Belg.) vom 1. August 1902 ab erfolgt die Solidifizierung des Spiritus mittels einer harten Natronseife die mit 500—600 Proz. Natriumsilikat beschwert ist. Die Erfindung erstreckt sich auf die Eigenschaft des Natriumsilikats, seine Lösungsmittel zum Erstarren zu bringen. Die hohe Beschwerung der Seife mit Natriumsilikat erteilt ihr eine so energische Verdickungsfähigkeit, daß nur geringe Mengen, je nach dem zu gebenden Härtegrade 4—10 Proz., genügen. Das Verfahren ist auch zum Festmachen anderer Flüssigkeiten, insbesondere Kohlenwasserstoffen geeignet. Während man zur Herstellung von Petroleumbriketts mit der Härte der Metalle einer Seife von einer mit gewöhnlicher Wasserglasbeschwerung versehenen Natronseife etwa 30 bis 35 Proz. zusetzen muß, genügen zu gleicher Wirkung etwa 2—3 Proz. der mit 500—600 Proz. Wasserglas beschwerten Seife. Zur Herstellung des Hartspiritus wird die festzumachende Flüssigkeit zum Versetzen mit der bezeichneten Seife auf wenigstens 40° C erwärmt. Sobald die Starre eingetreten ist, läßt man in Ruhe abkühlen.

Durch das nach dem D. R. P. Nr. 152 682 für Heinrich Hempel in Berlin vom 16. Oktober 1898 geschützten Verfahren gewinnt man einen Hartspiritus unter Verwendung von verseiftem Hammel- oder Hirschtalg. Man setzt jedoch dem Teig vor der Verseifung Stearinsäure hinzu, um diesen darin bereits enthaltenen Körper anzureichern. Man erwärmt 100 Teile ausgelassenen Hammel- oder Hirschtalg mit 12½ Teilen geschabter Stearinsäure bis zum Schmelzen und rührt die Masse gut durcheinander. Die erkaltete Mischung wird mittels Natronlauge verseift und die verseifte Masse getrocknet und pulverisiert. Erhitzt man 1 Teil des Pulvers mit 10—25 Teilen Spiritus von 80 oder mehr Gewichtsprozenten bis zur völligen Lösung, dann erhält man nach dem Erkalten Hartspiritus. Wegen des geringen Zusatzes an festen Bestandteilen hinterläßt das Produkt beim Verbrennen nur einen ganz geringen Rückstand, der sich als schwacher Häutchen, ohne anzubrechen am Boden des Verbrennungsgefäß niederschlägt. — Erwähnt sei ferner das deutsche Gebrauchsmuster Nr. 149 898 vom Jahre 1899, nach dem Spiritus mittels eines aus Stearin, Soda, Kochsalz, Kolophonium und Aether hergestellten Pulvers hartgemacht wird, sowie die österreichische Patentanmeldung Nr. 6227/15 von E. Skrivan in Wien, welcher Hartspiritus mit Hilfe von geringen Mengen von seifenbildenden Substanzen unter Zusatz von anorganischen Stoffen und Holzmehl herstellt.

Die mittels Seife erzeugten Hartspiritusse haben den Nachteil, daß sich während der Verbrennung der Alkohol, der er durch die Poren der erhitzten und erweichten Seife leicht hindurchdringt, am Fuße des brennenden Stückes ausbreitet. Dieses pflegt seine ursprüngliche Form zu verändern und zusammenzuziehen, die Flamme nimmt an Ausdehnung in der Breite zu und kann Anlaß zu Brandgefahren geben. Diesen Übelstand sucht man durch Einmengen von Baumwolle, welche die flüssig werdende Masse und den auslaufenden Spiritus aufsaugt und festhält, zu mildern. Ferner hinterlassen die mit Seifen festgemachten Spiritusse nach der Verbrennung des Gemisches Rückstände, welche die Behälter bisweilen nicht unangenehm verschmutzen. Aus diesen Gründen vermeiden die nachstehenden Erfindungen solche Festigungsmittel, die nach dem Verbrennen Asche hinterlassen und verwenden zum größten Teil organische Substanzen, die, ohne erst flüssig zu werden, bei der Oxydation aus dem festen, möglichst gleich in den gasförmigen Zustand übergehen. Es kommen hierfür besonders Nitrozellulose, Zelluloseacetate, Leimsubstanzen und ähnliche Verbindungen in Betracht. Von diesen Körpern ist die Nitrozellulose besonders dazu geeignet, da sie einen Teil des zur Verbrennung erforderlichen Sauerstoffs zu liefern vermag, eine vollständige Anzehrung und Vergasung des zum Festmachen des Spiritus dienenden Körpers zu erreichen. Allerdings ist die Verbrennung zugleich heftiger wie bei den aus Zelluloseacetat und Leimsubstanz hergestellten Hartspiritussen.

Das D. R. P. Nr. 126 090 der Aktiengesellschaft für Spiritus-Beleuchtung und Heizung zu Leipzig vom 11. März 1909 ab sucht die den Seifenspiritussen anhaftenden Nachteile zu vermeiden und eine Masse herzustellen, die ohne irgend welches Auslaufen des Alkohols und ohne festen Rückstand verbrennt. Anstatt den Alkohol mit einem zum Teil unverbrennlichen Stoff zu versehen, der Wärme aufnimmt und einen regelmäßigen Verlauf des Verbrennens nicht zuläßt, werden die flüssigen Teilchen in ein feines Netz von Nitrozellulose eingeschlossen und mit einer nicht nur brennbaren, sondern auch oxydierend wirkenden Verbindung gemischt. Dazu gießt man entweder Kollodium in Mengen von 25—40 Proz. in Alkohol oder aber man löst Nitrozellulose direkt in Alkohol, dem Aether zugesetzt ist. Der Aether dient nur dazu, die Nitrozellulose in die Masse hineinzutragen und kann nach einem beliebigen, gewerblichen Verfahren wieder gewonnen werden. Nach der Herstellung des Gemisches läßt man den flüssigen Teil langsam abdampfen, wobei man die verdampfende Flüssigkeit gewünschtenfalls wieder auffangen kann. Der Rückstand geht bald in eine durchsichtige Gallerte über, deren Konsistenz von der Zeitdauer der Verdampfung und der Menge der abdestillierten Flüssigkeit abhängig ist. Die Masse hat ein schönes Aussehen. Außerdem kann ihr durch kurzes Verweilen in einer Flasche, die eine Spur wohlriechender Essenz enthält, ein angenehmer Geruch erteilt werden. Mit dem Durchschlag läßt sie sich in alle Formen zerschneiden, ebenso kann sie sehr bequem in Formen gegossen werden. Das Produkt ist ausgezeichnet durch seine leichte Entzündbarkeit. Beim Brennen der Masse zeigt die Flamme einen regelmäßigen Umriß, der in einem vollkommen bestimmten Verhältnis zu der Gestalt

des angezündeten Körpers steht. Die kegelförmige Flamme verkleinert sich in demselben Maße, wie der Hartspiritus von außen nach innen aufgezehrt wird, wobei kein Abschmelzen zu bemerken ist. Nach der Verbrennung hinterbleibt keine Asche, da die Nitrozellulose in dem Alkohol der Substanz gleichsam, bei deren Verbrennung nur Gase entstehen, und da sie als ein Oxydationsmittel fähig ist, alle Kohlenstoffverbindungen vollkommen zu verbrennen. Es findet eine derart vollkommene Verbrennung statt, daß eine auf einem Silberblech verbrannte Probe des Hartspiritus nur kaum sichtbare Spur hinterläßt. Das Produkt wird am besten in geschlossenen Flaschen, noch besser in einer dichten Stanniolkapsel oder in einer Hülle aus paraffiniertem Papier aufbewahrt.

Das so gewonnene Präparat soll bei all seinen glänzenden Eigenschaften den Nachteil besitzen, bei längerer Lagerung einen Teil des Spiritus wieder abzuscheiden[9]). Ein Hartspiritus, der das Lösungsmittel, in geschlossenen Gefäßen aufbewahrt, unbeschränkte Zeit gebunden hält, ist das Zellulosetriacetat.[10]) Dieses Produkt hat ebenfalls den Vorzug, beim Erwärmen bzw. Anzünden nicht zu schmelzen, sondern langsam und gleichmäßig zu verbrennen. Bringt man in die Lösung des Zellulosetriazetats Alkohol, so entsteht ein voluminöser Niederschlag, welcher große Mengen des Fällungsmittels gebunden zurückbehält, dieses in freier Luft nur sehr langsam wieder abgibt und sich in geschlossenen Gefäßen unverändert aufbewahren läßt. Infolge dieser Eigenschaften ist das Zellulosetriazetat ein vorzügliches Mittel, den Spiritus in feste Form überzuführen. — Zur Herstellung des Präparats wird eine Lösung von 100 g Zellulosetriazetat in 500 g Eisessig unter starkem Strahl in 2 Liter Brennspiritus eingetragen. Es bilden sich dicke, walzenförmige Gebilde von knorpelartiger Beschaffenheit, welche von überschüssigem Alkohol und Essig durch Abpressen befreit, an der Luft kurz getrocknet und in verschlossenen Gefäßen aufbewahrt werden. Da der Zellulosetriazetatspiritus sogar in offenen Gefäßen ohne Gefahr des Auslaufens abgebrannt werden kann, so dürfte dieses Produkt wohl das ungefährlichste Hartspirituspräparat bilden, welches bisher dargestellt wurde. Statt Zellulosetriazetat lassen sich auch die anderen Zelluloseazetate verwenden, doch hat es sich gezeigt, daß das Spirituspräparat des Zellulosetriazetats die festeste Struktur besitzt. Das auf die angeführte Weise erhaltene Produkt hat einen Gehalt von 80—90 Prozent Spiritus.

Nach dem englischen Patent 24146 aus dem Jahre 1901 verwenden Dupont und Dubosc statt Zelluloseazetat zur Herstellung eines Hartspiritus, der ohne Rückstand verbrennt, Gelose (Fucusalbum), eine Leimsubstanz, die zumeist aus Agar-Agar gewonnen wird, oder auch andere geeignete Stoffe, die in siedendem Wasser gelöst werden, so daß eine Gallerte entsteht. Taucht man diese in Alkohol, so wird das Wasser der Gallerte durch Alkohol ersetzt. Dieser sowie der aus Zelluloseazetat gewonnene Hartspiritus brennt weniger heftig als das aus Nitrozellulose hergestellte Präparat, was aus der chemischen Struktur dieser Körper leicht erklärlich ist.

Um das rasche Verdunsten des Spiritus beim Lagern an freier Luft zu verhindern, überzieht man die Hartspirituswürfel durch Eintauchen in Zaponlack oder Zelluloid-Azetonlösung mit einer die Luft abschließenden Schicht. Ist ein gefärbter Ueberzug erwünscht, so verwendet man eine Wasserglaslösung von 10° Bé,[12]) ein Verfahren, welches jedoch den Nachteil hat, daß man den Ueberzug vor dem Gebrauch teilweise abbrennen muß. Statt die ganze Masse zu färben, kann man dem Ueberzug durch Auflösen der entsprechenden Farbstoffe in Zaponlack oder Zelluloid-Azetonlösung die entsprechende Farbe erteilen.

Bei den Einrichtungen, die dazu dienen, ein Bearbeiten des Spiritus und dessen Umwandlung in feste Form zu ermöglichen, kommt es besonders darauf an, daß ein Verlust an Spiritus vermieden wird, und daß man das noch heiße bis zum Ausgießen fertige Produkt in heißem und daher flüssigem Zustande aus dem Mischapparat entnehmen kann. Ein solcher Apparat ist durch das D. R. P. 104952 für Heinrich Hempel in Berlin vom 20. Januar 1899 ab geschützt. Er besteht aus einer mit einem Rührwerk versehenen Blase und einem mit dieser verbundenen, höher gelegenen Vorwärmer. In diesem ist eine Verdichtungsschüssel derart angeordnet, daß beim Erhitzen des Blaseninhalts die durch ein Rohr übertretenden Dämpfe beim Eindringen in die immer gleichmäßig gefüllte Schüssel verdichtet werden, wobei die Schüssel mit der Blase durch ein absperrbares Rohr so verbunden ist, daß ihr Gesamtinhalt in die Blase abgelassen werden kann. Durch den Deckel der Verdichtungsschüssel ist das Zulauf- und das Blasenrohr geleitet und durch ihren Boden das Ueberlauf- und das Ablaßrohr derart mit dem Innern der Schüssel in Verbindung gebracht, daß beim Zulauf von Flüssigkeit durch das Zulaufrohr zunächst eine Füllung der Schüssel bis zur Mündung des Ueberlaufrohres und dann erst ein Uebertreten nach dem Vorwärmer stattfindet, wobei die Mündung des Rohres ununterbrochen und abhängig vom Flüssigkeitsstand des Vorwärmers bis zum Entleeren der Schüssel durch einen Hahn vom Schüsselinhalt geschlossen gehalten wird.

Ferner sei ein Kochapparat[11]) erwähnt, in welchem Hartspiritus verwendet wird, und der sich für den Gebrauch auf Reisen usw. eignet, indem die Füße des Apparats und die Träger für das Kochgeschirr nach Auflegen eines Deckels auf die Oeffnung des mit einem oder mehreren Luftzuführungsrohren versehenen Behälters an den Boden bzw. Deckel herangebogen werden, um dem Apparat außer Gebrauch durch die Verwendung von Hartspiritus die Transportfähigkeit und durch das Heranbiegen der Füße und Träger eine möglichst gedrängte, handliche Form zu geben. Der Apparat besteht aus einem Blechgefäß, an dessen oberem und unterem Rande sich drei oder mehrere Lappen befinden, die als Träger für ein aufzusetzendes Kochgeschirr und als Füße für den Kochapparat dienen. Der Boden des Blechgefäßes trägt ein Luftzuführungsrohr. Der zwischen der Außenwand dieses und der Innenwand des Gefäßes befindliche Raum von kreisförmigem Querschnitt dient zur Aufnahme des Hartspiritus. Um den Apparat transportfähig zu machen, schließt man das Blechgefäß durch das Auflegen eines Deckels und biegt die die Träger und Füße bildenden Lappen herein. Statt des einen in der Mitte stehenden Luftzuführungsrohres lassen sich drei oder mehrere solcher Rohre anordnen, doch kann der Apparat auch ohne Luftzuführungsrohr als einfache Dose, die sich bequem in der Tasche tragen läßt, ausgeführt werden.

Schließlich sei eine tabellarische Uebersicht die wichtigsten Erfindungen zur Herstellung und Verpackung von Hartspiritus betreffend gegeben.

[9]) Mayer, Seifensieder-Zeitung 1913, S. 562.

[10]) D. R.-P. 124763 der Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer und Co. in Elberfeld vom 2. August 1901 ab.

[12]) Seifensieder-Ztg. 1913, S. 832.

[11]) D. R.-P. 109617 für Julius Rosenthal in Köln a. Rh. vom 22. April 1898 ab.

Patent	Nr.	Inhaber	Ort	Datum	Gegenstand
D. R. P.	117 606	Julius Rosenthal	Köln	14. 6. 98	Herstellung von Hartspiritus
D. R. P.	145 400	Julius Rosenthal	Köln	30. 5. 99	Herstellung von Hartspiritus
D. R. P.	134 101	Dr. Robert Hirsch	Berlin	19. 10. 99	Darstellung von Hartspiritus
D. R. P.	101 681	Heinrich Hempel	Berlin	16. 10. 98	Herstellung von Hartspiritus
belg. Pat.	140 356	Heinrich Hempel	Berlin	10. 1. 05	Herstellung von festem Spiritus
schwed. Pat.	13741	Heinrich Hempel	Berlin	24. 1. 99	Herstellung von Spiritus in fester Form
russ. Pat.		Heinrich Hempel	Berlin	20. 9. 99	Fabrikation von festem Spiritus
engl. Pat.	16 030	Gellricht		1899	Festmachen von Spiritus
österr. Pat.		J. Claudi	Eger	21. 1. 99	Herstellung eines spiritushaltigen Brennstoffs in fester Form
russ. Pat.		Vereinigte chem. Fabriken Julius Norden & Co.		16. 3. 99	Gewinnung von festem Spiritus
ungar. Pat.		A. Kern	Hamburg	14. 10. 99	Herstellung von Spiritus in fester und trockener Form
D. R. P.	126 090	Akt.-Ges. für Spiritus-Verwertung und Heizung	Leipzig	11. 3. 00	Herstellung von Hartspiritus
engl. Pat.	24 146	Dauptin und Dubois		1901	Herstellung von festem Spiritus
D. R. P.	134 721	Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co.	Elberfeld	2. 6. 01	Darstellung von Hartspiritus
D. R. P.	401 094	E. Reyrenn	Spy (Belg.)	1. 6. 02	Festmachen von Spiritus
schweiz. Pat.	44 653	V. Parfumerie G. Rosenbusch	Zürich	4. 12. 08	Herstellung von Hartspiritus
österr. Anm.	A 23 308	V. Parfumerie G. Rosenbusch	Zürich	20. 6. 08	Herstellung von Hartspiritus
ungar. Anm.	J 1734	J. Imerry	Budapest	23. 11. 14	Herstellung von Hartspiritus
österr. Anm.	622/16	E. Sarlwen	Wien	13. 2. 16	Herstellung von Hartspiritus
D. G. M.	149 990			1899	Herstellung von Spiritus in fester Form
ungar. Pat.		Heinrich Hempel	Berlin	6. 3. 99	Verpackungsbüchse für konsistenten Spiritus
russ. Pat.		Heinrich Hempel	Berlin	19. 3. 00	Verpacken von festem Spiritus
ungar. Anm.	J 1734	J. Imerry	Budapest	23. 11. 14	Herstellung von Hartspiritus und einer feuerfesten und wasserdichten starren Verpackung
D. R. P.	109 617	Dr. Julius Rosenthal	Köln	22. 4. 98	Kochapparat für Hartspiritus
D. R. P.	104 952	Heinrich Hempel	Berlin	20. 1. 99	Einrichtung zur Gewinnung von festem Spiritus
ungar. Pat.		Heinrich Hempel	Berlin	6. 2. 99	Apparat z. Herst. v. konsistentem Spiritus
franz. Pat.	285 738	Heinrich Hempel	Berlin	8. 2. 99	" " " " " "
engl. Pat.	2 979	Heinrich Hempel	Berlin	6. 7. 99	" " " " " "
österr. Pat.		Heinrich Hempel	Berlin	18. 5. 99	" " " " " "

(a)

Näherungsweise Analyse von Nitrozelluloselösungen.

Von A. D. Conley[1])

Es handelt sich hier um einige rasche Methoden zur angenäherten Analyse von käuflichen **Nitrozelluloselösungen**, sie sind namentlich für Laboratorien mit beschränkten Apparaten gedacht.

Es ist zwar eine Menge von Lösungsmitteln für Nitrozellulose bekannt, aber verhältnismäßig wenige sind im Handel erhältlich; es betrifft dies vor allem die Ketone und Azetate der Methyl-, Äthyl-, Propyl-, Butyl- und Amyl-Gruppe. Die im Handel erhältlichen Lösungsmittel sind gewöhnlich Mischungen aus den oben genannten und enthalten: Amyl- und Äthylazetat, Azeton, Holzgeist, Methyl-Äthylketon und leichtes Azetonöl. Weil Amylazetat, das beste von allen bekannten Lösungsmitteln, hoch im Preise steht, so findet man auch nichtlösende Substanzen dabei, wie Fuselöl, denaturierten Alkohol, Benzol, Toluol und Petroleumbenzin, eventuell auch solche, die den Geruch verbergen oder den Entzündungspunkt heraufsetzen sollen. Bei reinen Lösungen kann man alle Bestandteile mit Hilfe der organischen Elementaranalyse bestimmen, aber Mischungen von unreinen käuflichen Substanzen mit Nitrozellulose erschweren eine quantitative Analyse bedeutend.

1. **Bestimmung der Nitrozellulose.** Zum Niederschlagen der Nitrozellulose aus der Lösung ist das von Worden (Nitrocellulose Industry, 1911, I, S. 305) empfohlene Fuselöl ungenügend, weil es keinen vollständigen Niederschlag liefert. Benzin und Wasser sind deswegen nicht geeignet, weil sie die Harze ebensogut fällen. Das bequemste Fällungsmittel ist Chloroform, das aus dem Niederschlag durch Trocknen bei mäßiger Hitze entfernt werden kann. Man füllt in einen verkorkbaren Meßzylinder durch einen Trichter eine bestimmte Menge der Lösung und gibt das Chloroform in kleinen Partien unter kräftigem Schütteln bei. Dann filtriert man mit einem Saugfilter, wägt den nassen Niederschlag und zieht ihn auf ein Uhrglas zum Trocknen bei gelinder Wärme (nicht aber einer Flamme!) ab und wiegt nochmals. Man hat dann die Anzahl Gramm auf ein bestimmtes Volumen oder auch Gewicht von Lösung. Ist diese sehr stark, so wird sie vorteilhaft vor der Analyse verdünnt. Wenn, wie gewöhnlich, nur sehr wenig Gummi in der Lösung vorhanden ist, so kommt er im Niederschlag kaum in Betracht; ist er dagegen in größeren Mengen vorhanden, so ist der Niederschlag damit verunreinigt und mit Harzen gefärbt. In diesem Fall dekantiere man das Chloroform, löse den Niederschlag mit dem geringst möglichen Betrag an Lösungsmittel und fälle erneut mit Chloroform; wenn der Niederschlag erst trocken war, so ist er weit schwerer von Harzen und Gummi zu scheiden. Die Harze bleiben bisweilen auch in Lösung, wenn vorher eine gleiche Menge Fuselöl zugesetzt und dann mit Chloroform gefällt wird. Doch soll man dies nur wenn notwendig tun, da dann namentlich bei einem geringen Gehalt an Nitrozellulose deren Fällung gehindert ist.

2. **Bestimmung der Harze und Öle.** Den Gehalt an Harzen ermittelt man durch Verdampfen des Rückstandes, der in der Bestimmung der Nitrozellulose beim Filtrieren geblieben ist. Nur ein dünner Belag

[1]) Auszug nach Journ. Ind. Eng. Chem., deutsch bearbeitet von Hans Brenner.

als Rückstand soll dann gewonnen werden, da bei dicken Belagen sich ein Häutchen an der Oberfläche bildet und die weitere Verdunstung verhindert. Kampher (von Verfälschung der Nitrocellulose durch Zelluloidspäne herrührend) verrät sich leicht durch den Geruch und die Art des Rückstandhäutchens läßt erkennen, ob es sich um Öl oder Harz handelt. Öl kann nachgewiesen werden, indem man einen dicken Belag der Lösung auf eine Glasplatte bringt, trocknen läßt und verbrennt; es entwickelt sich Rauch und ein öliger Rückstand bleibt übrig. Rizinusöl gibt sich durch seine Unlöslichkeit in Benzin zu erkennen. Es ist zu beachten, daß auch Chloroform einen sichtbaren, aber sehr leichten Rückstand hinterlassen kann. Die Harze zu identifizieren ist praktisch fast unmöglich. Verschiedene Arten eines Harzes können ganz verschieden reagieren, manche nur durch Schmelzen oder andere spezielle Operationen gelöst werden oder sich oft schon während der Trennung zersetzen. Manche Lösungen werden als Email verwendet und enthalten dann Farbstoffe. Der Niederschlag wird dann verbrannt, so daß die Nitrocellulose zerstört wird und nur der Farbstoff zurückbleibt.

3. Trennung der Lösung. Destillation der Nitrocelluloselösung über offener Flamme ist schon deshalb nicht zu empfehlen, weil die Nitrocellulose sich an der Flaschenwand festsetzt und die Flasche früher oder später zersprengt. Am empfehlenswertesten ist es, die Lösung mit einem Paraffinbad auf 120° zu erhitzen und dann die Destillation mit Dampf fortzusetzen, wozu eine ganz einfache behelfsmäßige Vorrichtung genügt. Ein Nachteil entsteht dabei nicht, da alle in Wasser löslichen Bestandteile schon vor 120° überdestilliert sind. Das Destillat wird vom Wasser geschieden und getrocknet, das abgeschiedene Wasser wird nochmals destilliert, um etwa gelöste Substanzen zurückzuerhalten. Amylazetat und Fuselöl werden durch Kaliumkarbonat gut ausgesalzt, da sie in einer gesättigten Lösung von diesem fast vollkommen unlöslich sind. Zum Trocknen ist Benzin in großem Überschuß zu verwenden, bei Anwesenheit von Äthylalkohol oder Äthylazetat dagegen verwendet man Chlorkalzium, das im übrigen den Nachteil hat, von Fuselöl leicht gelöst zu werden. Es ist wichtig, auf die Zeitdauer, die das Trocknen gebraucht, zu achten. Ob das getrocknete Destillat mit dem vor der Dampfdestillation erhaltenen zusammengebracht werden soll, hängt von der Art der Lösung und den Mengenverhältnissen ab. Nach nochmaligem Destillieren, um etwa gelöste feste Körper zu entfernen, wird das spezifische Gewicht bestimmt. Dies sowie die Feststellung der Siedepunkte läßt oft leichte Schlüsse auf die Art der Bestandteile zu. Weitere Anhaltspunkte sind die Löslichkeit und auch der Handelspreis. Im übrigen wird man aber doch etwas weiter gehen und jeden der möglichen Bestandteile für sich betrachten müssen. Raffiniertes Fuselöl hat bei 15° C eine Dichte von 0,814 und destilliert zwischen 100 und 135°, der Hauptanteil zwischen 120 und 130°. Für Nitrocellulose ist es kein Lösungsmittel, jedoch ist es wegen seines höheren Siedepunktes für Lacke usw., die damit ohne Sprünge und sehr gleichmäßig trocknen, vorteilhaft. Ferner befördert es die Mischung von Methyl- und Äthylalkohol mit Benzin, aus diesem Grunde kommt es in Nitrocelluloselösungen öfter vor. Qualitativ weist man es nach, indem man etwas von der Mischung auf Filtrierpapier schüttet; nach Verdunstung der leichter flüchtigen Bestandteile macht es sich durch seinen eigentümlichen Geruch sinnfällig, auch durch seine hustenreizende Wirkung bemerkbar. Untersuchung des Uhrglasbelages ermöglicht annähernde Schlüsse über die Menge, in der es vorhanden ist. Die Methode zur quantitativen Bestimmung des Fuselöls im Amylazetat, die Allen („Commercial Organic Analysis") und Worden („Nitrocellulose Industry") angeben, nämlich Rühren mit 50prozentiger Essigsäure, ist wertlos, weil Amylazetat selbst in 50prozentiger Essigsäure teilweise, in Eisessig vollständig löslich ist. Amylazetat hat in Amerika ein spezifisches Gewicht um 0,870, in Deutschland um 0,860, beides bei 15° C, je nach dem Ausgangsprodukt, und ebenso liegen die Siedepunkte zwischen 100 und 145° C, der Hauptanteil zwischen 120 und 130° C. Die Bestimmung erfolgt durch Verseifung. Beim käuflichen Produkt werden 80—100% Amylazetat verseift. Bei einigen besonderen Mustern mit niedrigem Siedepunkt wurde noch höhere Verseifung erzielt. Äthylazetat wird durch den Geruch und die Dichte einzelner Fraktionen nachgewiesen. Die Fraktionen, die die Hauptmasse des Amylazetats enthalten, werden zur quantitativen Bestimmung abgeschieden und verseift. Methylazetat kommt wohl kaum in solchen Lösungen vor.

Azeton. Das käufliche Produkt hat eine Dichte von 0,800 und 80—90% sieden unter 60° C. Sogenannter Methylazeton hat eine höhere Dichte und einen weniger konstanten Siedepunkt. Zur Bestimmung läßt sich dieselbe Methode verwenden, die zur Feststellung des Azetons in dem zur Denaturierung bestimmten Holzgeist angewandt wird. Zu 1 ccm der Mischung von 10 ccm Holzgeist und 90 ccm Wasser gibt man 10 ccm einer 2N Sodalösung, hierauf 50 ccm von $^1/_{10}$ n Jodlösung unter Schütteln. Nach 3 Minuten mit verdünnter Schwefelsäure ansäuern, der Überschuß an Jod wird mit $^1/_{10}$ normalem Natriumthiosulfat titriert. Ist x = Gramm Azeton in 100 ccm, y = ccm von $^1/_{10}$ normaler Jodlösung, N = Volumen an Spiritus, so ist

$$x = y \cdot 0{,}096672/N$$

Allen („Commercial Organic Analysis") gibt eine gravimetrische Methode für diese Jodoformreaktion. Diese kommt auch bei Äthylalkohol und andern vor. Eine andere Methode von Deniges erhitzt mit einem Wasserbad mit einer 5prozentigen Lösung von Merkurioxyd und Schwefelsäure. Azeton gibt einen weißen Niederschlag. Holzgeist wird nur wegen des darin verwendeten Azetons in Lösung der Nitrocellulose verwendet. Holzgeistlösungen geben beim Trocknen einen dichten weißen Überzug, genau und nicht so zerrissen wie der von Azeton. Deutlicher wird er vom Azeton ebenso wie vom Äthylalkohol durch die Jodoformreaktion unterschieden. Eine andere qualitative Probe besteht im Zusatz von Salizylsäure und Erhitzen in Säurelösung. Der charakteristische Geruch von Methylsalizylat verrät den Holzgeist, aber die negative Probe ist nicht sicher. Käuflicher Holzgeist hat ein spezifisches Gewicht von 0,804—0,808, einige Muster bis 0,812 bei 15° C. Der Hauptteil destilliert zwischen 64 und 66° C, die letzten Fraktionen bei 70° C. Äthyl-Methylketone und Azetonöle. Viele der sogenannten Azetonöle verraten sich durch die rote Farbe und den unangenehmen Geruch, der nicht ohne andere Nachteile zu beseitigen ist. Die niedrig siedenden Fraktionen sind gute Lösungsmittel für Nitrozellulose, die höher siedenden weniger. Das spezifische Gewicht schwankt zwischen 0,810 und 0,820 bei 15° C. Der Siedepunkt liegt bei den leichten Ölen, die hauptsächlich in Betracht kommen, unter 100° C und geht überhaupt nicht über 130° C. Sie sind zu etwa einem Drittel wasserlöslich und trüben sich mit Benzin von dessen dreifachem Volumen. Die sogenannten Äthyl-Methylketone sind oft nur leichte Azetonöle, destillieren zwischen 75 und 90°, der Hauptteil bei 80° und haben eine Dichte von 0,812—0,814. Denaturierter Alkohol ist kein Lösungsmittel für Nitrocellulose [illegible]

dem nur für manche Unreinigkeiten derselben, und er kann auch zum Haltbarmachen verwendet gewesen sein. In Äthylazetat ist er nachweisbar durch Schütteln mit Chlorkalzium, sonst wohl auch durch die Jodoformreaktion. Benzol, Toluol und Xylol können in größeren Mengen als Benzin, ohne aufzufallen, beigemengt sein. Welches von ihnen und in welcher Menge es gebraucht wurde, hängt von der gewünschten Verdunstungsgeschwindigkeit ab. Benzin ist aus dem Grunde seiner Billigkeit und daher wahrscheinlichen Verwendung hier wichtig. Es hat eine Dichte von 0,815 und siedet bei 85—240° C. Es ist kein Lösungsmittel für Nitrozellulose, kann aber ebenso wie Benzol zu deren Lösungsmittel in ziemlich bedeutender Menge zugesetzt werden. Es läßt sich in jeder Fraktion des Destillats durch seine Unlöslichkeit in Wasser und sein geringes spezifisches Gewicht nachweisen. Auch durch eine Probe ähnlich der für die Verfälschung läßt es sich bei Mengen über 3% nachweisen, indem man die Lösung mit ihrem 1,5—2fachen Volumen an konz. Schwefelsäure mischt, wobei Erhitzen zu vermeiden ist, und dann mehrere Stunden stehen läßt. Es bildet sich dann eine obere farblose Schicht, die schon nach ihrem spezifischen Gewicht sich als Benzin oder Benzol ausweist; quantitativ aber ist diese Methode nicht zuverlässig genug. Diazeton-Alkohol entsteht durch Polymerisation des Azetons mit Kalziumhydroxyd, ist Gegenstand zweier U. S. Patente (1082424 und 1075284), hat die Dichte von durchschnittlich 0,910 und destilliert zwischen 60 und 170°, davon allein die Hälfte zwischen 160 und 170°. Die Dichte hängt auch vom Vorhandensein von Azeton ab. Es riecht meist nach Azeton, fühlt sich ölig an, und dies, sowie sein spezifisches Gewicht und seine Wasserlöslichkeit läßt es leicht erkennen. Im übrigen ist es ein gutes Lösungsmittel für Nitrozellulose, wenn es auch gegenüber Amylazetat einige Nachteile hat. Sein durchsichtiger Glasbelag unterscheidet sich von dem von Amylazetat und Azeton. Kohlenstofftetrachlorid wird öfters verwendet, um den Entflammungspunkt der Lösungen heraufzusetzen. Sein Belag dunkelt stark nach. An seiner Stelle wird auch Trichloräthylen verwendet.

4. Bestimmung des Säuregrades und der Viskosität kann bisweilen Anhaltspunkte liefern. Die Säure wird durch Titrierung des Wasserextraktes bestimmt. Man mische ein Volumen Amylazetat mit zehn Volumen heißem, frisch destilliertem Wasser, scheide und titriere die Wasserschicht, sobald genügend kühl, mit $\frac{1}{10}$ normalem Alkali und Phenolphtalein als Indikator. 10—12 g der Lösung werden mit 100—150 ccm Wasser geschüttelt und filtriert. Der Niederschlag auf dem Filter wird zweimal mit 50 ccm Wasser gewaschen. Eine Nitrozelluloselösung sollte 0,05% Säure, berechnet als Essigsäure, nicht übersteigen. Bei einiger Sorgfalt kann man nach dieser Methode verläßliche Fingerzeige erhalten. Vor allem muß man auf kohlensäurefreies Wasser sehen; vorteilhaft läßt sich solches durch Kondensation von Hochdruckdampf erhalten. Die Viskosität hat nur bei dünneren Lösungen Bedeutung für die Analyse und dann bestimmt man sie am besten für gewisse Normallösungen, auf deren Altern bezüglich der Viskosität jedoch Rücksicht zu nehmen ist. Dieselbe Nitrozellulose gibt in verschiedenen Lösungsmitteln verschiedene Viskositäten. Hierbei spielt jedoch die Temperatur eine sehr wichtige Rolle. Azeton, Holzgeist, Äthyl-Methyl-Keton und Äthylazetat geben eine viel geringere Viskosität. Niedrig siedendes Amylazetat gibt eine dünnere Viskosität als hoher siedendes. Zwei Nitrozellulosemuster, die in Holzgeist dieselbe Viskosität zeigen, tun dies nicht in Amylazetat. Auch in Bezug auf den Einfluß der Nitrozellulose und der Zellulose, aus der sie hergestellt wurde, ist vieles über einige empirisch zusammenfassende Feststellungen Hinausgehende noch unaufgeklärt, und es bedarf eingehender Untersuchung über den Zusammenhang zwischen der Art der Lösung und ihrer Viskosität.

Neuere Lösungsmittel für Harze und Lacke, Zelluloseester und Kautschuk etc.

Von E. J. Fischer (Schluß.)

Nr.	Name d. Patentinhabers	Titel der Patentes	Kurze Inhaltsangabe
263457	Chem. Fabrik Griesheim-Elektron Frankfurt a. M.	Verf. z. Herst. v. Tetrachloräthylen aus Azetylentetrachlorid	Man behandelt Azetylentetrachlorid bei höherer Temperatur mit Chloriden der zweiwertigen Metalle, z. B. Bariumchlorid.
264811	Dr. M. Melamid und L. Grötzinger, Freiburg i. Br.	Verf. z. Gewinnung von reinen Harz-, Mineralöl- und Teerölen sowie von anderen Produkten der Teerdestillation unt. Erhitzen mit Phosphorsäure	Harzöle, oder die höher siedenden Fraktionen des Mineral- und Teeröle werden mit Phosphorsäure oder den anderen Säuren, Stoffverbindungen des Phosphors, bezw. einem Gemisch derselben auf hohe Temperatur (etwa 100° und mehr) erhitzt.
261922	Dr. K. Schmitz	Verf. z. Herst. von Methylsulfat	Das durch Einwirkung von Dimethylsulfat auf Kaliumchlorid entstehende Kaliummethylsulfat wird mit einem weiteren Mol. Kaliumchlorid und einem Mol. eines lösl. Erdalkalisalzes versetzt.
265852	Internationale Zelluloseester-Ges. m. b. H. Sydowsaue b. Stettin	Verf. z. Herst. von Zelluloseformiatlösungen	Zelluloseformiat kann in Lösung gebracht werden, indem es in Flüssigkeiten, die es allein nicht aufzulösen vermögen, ein- oder mehrwertige Phenole gesetzt werden.
265911	Internationale Celluloseester-Ges. m. b. H.	Verf. z. Herst. v. Zelluloseformiatlösungen	An Stelle der im Pat. 265852 angegebenen ein- od. mehrwertigen Phenole können auch Chloralhydrat oder Chloralalkoholat benutzt werden.
264781	Dr. G. Koller	Verf. z. Herst. v. Zelluloseprodukten	Azetylzellulosen oder Gemische derselben mit anderen Zelluloseestern werden in Gegenwart von ein- oder mehrwertigen Phenolen mit Triolen oder Perchloräthylen behandelt. Die erhaltenen Massen können auch auf Zelluloidformen verarbeitet werden.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
266843	Dr. H. Höhn	Verf. z. Regenerierung von vulkanisierten Kautschukabfällen.	Die Kautschukabfälle werden mit Chlorhydrinen oder den durch Einwirkung von Salzsäure auf Glycerin erhältlichen Zwischenprodukten behandelt.
269657	Sprengstoffwerke Dr. R. Nahnsen & Co. Akt.-Ges.	Verf. z. Gewinnung von Monochlorhydrin aus Glyzerin und Salzsäure.	Glyzerin wird in dampfförmigem Zustande mit Salzsäuregas in Reaktion gebracht. Das erhaltene Reaktionsgemisch läßt man langsam ein auf etwa 170—180° C erhitztes Rohrsystem passieren, um die Umsetzung noch weiter zu vervollkommnen.
272391	Badische Anilin- und Soda-Fabrik	Verf. z. Herst. v. Zelluloidlacken	Zum Lösen von Nitrozellulose dienen Zyklohexanone oder deren Homologen. Es können auch Lösungen verwendet werden, die gute Zusätze von Kohlenwasserstoffen wie Benzol, Toluol usw. hergestellt sind.
273345 u. 273344	C. Schwieger Zus. z. Pat. 234254	Unentflammbares und nicht explodierendes Lösungsmittel für eingetrocknete Ölfarben und Lackanstriche.	Einer der Bestandteile des Hauptpatentes wird durch Tetrachloräthan ersetzt, bzw. dieses dem Gemisch zugegeben.
274782	Chem. Fabrik Buckau	Verf. z. Herst. v. Trichloräthylen aus Acetylentetrachlorid durch Ueberleiten des Dampfes über einen Katalysator	Die Spaltung des Tetrachloräthans wird in Gegenwart von Thoriumoxyd bei höchstens 300° C vorgenommen.
276343	Dr. M. Melamid i. Freiburg i. Br. Zus. z. P. Nr. 214411	Verf. z. Gewinnung von niedrig siedenden Produkten der Teerdestillation unter Erhitzen mit Phosphorsäure	Das Verf. D.R.P. Nr. 264011 wird mit Teer, Teeröl od. Teerfraktionen i. Gegenwart von indifferenten Gasen od. Dämpfen unter ständiger Bewegung ausgeführt.
278192	Dr. M. Melamid i. Freiburg i. Br. Zus. z. P. Nr. 214411	Verf. z. Gewinnung von niedrig siedenden Produkten der Teerdestillation unter Erhitzen mit Phosphorsäure	Das Verf. D.R.P. Nr. 264011 kann mit Teer, Teeröl od. Teerfraktionen auch in Abwesenheit von indifferenten Gasen oder Dämpfen ausgeführt werden, wenn man Sorge trägt, daß die Phosphorsäure möglichst fein verteilt ist.
280376	Chem. Fabrik Rheinau Akt. Dubois und Kaufmann Mannheim Rheinau	Verf. z. Herst. von Lacken aus Nitrozellulose oder Harzen	Als Lösungsmittel für Nitrozellulose dienen die beständigen Alkylkohlensäureester.
282345	Zaponlack Gesellschaft	Verf. z. Herst. v. Lacken aus Zelluloseacetaten	Eine Lösung aus Kautschukharz in Benzol wird Lösungen von Zelluloseacetat in Azetonöl, Ketonen usw. hinzugefügt.
281373	Chem. Fabrik Griesheim Elektron	Verf. z. Herst. von Lacken aus Zelluloseestern	Als Lösungsmittel werden die Aethylidenverbindungen der aliphatischen Säuren vorgeschlagen (z. B. Aethylidenazetat).
284672	Badische Anilin- u. Soda-Fabrik	Verf. z. Herst. v. Zelluloseesterlacken	Zyklohexanon u. s. w. seine Homologen sind auch für Azetylzellulosen gute Lösungsmittel.
285241	Chem. Fabrik von Heyden	Verf. z. Herst. v. Zelluloseesterlacken	Als Lösungsmittel sollen die Alkyl- od. Alkylidenäther des Glycerinchlorhydrins allein od. in Mischung mit anderen Quell- od. Lösungsmitteln oder m. Mitteln, die sonst Zelluloseester nicht lösen, verwendet werden.

2. Vereinigte Staaten von Amerika.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
846014	H. O. Chute	Herst. eines Lösungsmittels für Harze.	Als Lösungsmittel dient das aus technischem Holzgeist hergestellte Gemisch von Methylacetal und Methylaceton.
858111	F. W. Passmore	Regenerieren von Kautschuk.	Lösen in [illegible] des Vulkanisierens.
874117	A. Tixier und Les Produits Chimiques de Croissy	Aufbereitung von Kautschuk.	Lösen in Terpineol und ähnlichen Terpenderivaten und Fällen mit Benzin, Alkohol u. dgl.
951521	A. Gentzsch	Aufarbeitung von Altkautschuk.	Der zerkleinerte Altkautschuk wird mit 1/10 bis 1/4 seines Gewichts Anilin innig gemischt und auf 130—160° C erhitzt.
961395	G. Andreoli	Verf. z. Aufarbeitung von Altkautschuk.	Altkautschuk wird mit dem 3½ bis 4fach. Gew. des darin enthaltenen Kautschuks an Limonen unter Druck auf 130° erhitzt.
972952	H. V. Walker & Mann & Waldstein Co.	Verf. z. Herst. von Chlorhydrinen.	Chlorhydrine d. Olefine werden durch Behandlung olefinreicher dampfiger Fraktionen der Petroleumdestillation mittels chlorfreier unterchloriger Säure erhalten.
1003244	W. Kienze & O. Mayer	Verf. z. Reinigen von Kautschuk u. Guttapercha	Zum Entharzen wird Aceton benutzt.
1027486	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose.	Mischung von Acetodichlorhydrin mit Alkohol event. anderen Lösungsmitteln etc.
1027	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose.	Das Lösungsmittel ist Acetylendichlorhydrin mit oder ohne Zusatz von anderen Lösungsmitteln.
1027	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose	Das Lösungsmittel ist Acetylenmonochlorhydrin.
1027	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose	Das Lösungsmittel ist die Mischung von Acetylenchlorid und Alkohol.
1036783	H. S. Mork u. Chemical Products Co.	Herstellung von Zelluloseestern	Lösungsmittel: Methylchloracetat.
1036878	A. Wohl u. M. Steinhagen	Herstellung von Ameisensäurealdehyd	Methylalkohol, Natriumformiat u. Natriumbisulfid werden in molekularen Mengen mehrere Stunden lang im Rückflußkühler erhitzt.
1038117	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose	Das Lösungsmittel ist eine Mischung aus Pentachloräthan u. Methylalkohol (gleiche Volum.)
1041114	W. G. Lindsay	Lösungsmittel f. Acetylzellulose	Das Lösungsmittel ist eine Mischung v. Tetrachlorhydrin mit einem oder mehreren Alkoholen.
1064	W. F. Doerflinger	Herst. v. Diazetonalkohol	Azeton wird bei Gegenwart von Methylalkohol mittels Ätzkali bei gewöhnlicher Temperatur kondensiert.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
1075284	C. W. Crochett und Alco Dye Co.	Herst. v. Diaminoalkohol	Acetonamid aus Herstellung von granulierten Kaliumhydroxyd ... verwendet. Hierzu dient als besonderer Apparat
1082421	A. Hallmann u. Alco Dye Co.	Herst. v. Diacetonalkohol	Acetondämpfe werden über granuliertes Kaliumhydroxyd geleitet
1084702	W. E. Masland	Herst. v. Zelluloidlack	Als Lösungsmittel für Nitrocellulose dienen Gemische von Stoffen, die ein Alkylen- oder Acrylsäureester enthalten. Besonders geeignet sind die Acrylsäure-Methylester ...
1085703	W. Steinkopf	Darst. v. Schwefelkohlenstoff aus Kohlenwasserstoffen	Acetylen wird über etwa 300° C erhitzte Salfide ... beim Erhitzen Schwefel abspalten geleitet.
1091850	J. W. Aylsworth	Lösungsmittel f. Acetylcellulose	Das Lösungsmittel ist Acetylentetrachlorid, in dem gleichzeitig etwas Phenol oder Kresol ... aufgelöst wird.
1095999	D. E. Reid	Herst. von Zelluloidlack	Als Lösungsmittel wird ein hauptsächlich aus Pentachloräthan und wenig Aceton oder Chloroform bestehendes Gemisch verwendet
1104744	R. Ellison	Verf. z. Verbesserung von Pontianak	Man behandelt Pontianak mit ... Gemisch aus gleichen Teilen Naphtha und Acetonöl unter Rühren.

3. Frankreich.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
375107	B. Imhart	Darst. von Dichloräthylen	Trichloräthylen oder Tetrachloräthan werden mit wasserbindenden Mitteln wie Kalk, kalziumkarbonat, Alkohol & Kalk oder Natronlauge in Suspension oder Lösung erhitzt.
475108	G. Imbert	Darst. v. Chloranalgthylen	Dichloräthoxyäthylen wird bei Siedetemperatur in Berührung mit Wasser mit ... in Chlor... übergeführt
378511	L. Krankella	Aufarbeitung von Altkautschuk	Man vermischt den fein zerteilten Altkautschuk mit Kohlenwasserstoffen, z. B. Cymol, Terpentin, Kampferphen etc. und erhitzt das Gemisch auf 115° C.
388244	G. Austerwell	Regeneration u. Entvulkanisation von Altkautschuk.	Altkautschuk wird in die ... bis ... fachen Menge seines Gewichtes Limonen gelöst.
405439	G. Austerwell	Verfahren z. Aufarbeitung v. Altkautschuk	
409452	L. Chodarowski	Regeneration von Altkautschuk	Als Entvulkanisierungs- und Lösungsmittel können z. B. verwendet werden: Anilinöl, Anilin, Toluidine, Xylidine und ihre Homologen. Die Behandlung des Altkautschuks erfolgt unter beständigem Rühren bei 120—200° C in einem Autoklaven oder Rückflußapparat.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
418347	Dubonge & Cie.	Herstellung von lösungsfreien Lack für Isolierzwecke	Zelluloseacetat wird in Tetrachloräthan und Pyridin gelöst. Letzteres neutralisiert die aus dem Zelluloseester sich etwa bildende Essigsäure
427173	A. Schlaller	Verf. z. Entharzen von Rohkautschuk	Als Entharzungsmittel dienen Lösungen von Phenol in wenig Wasser oder Pyridinbasen unter Zusatz von Phenol od. Kresol.
1071115	E. Angelli	Reinigen v. Rohkautschuk	Aus einer Lösung v. Rohkautschuk in einem Chlorderivat des Acetylens oder Äthans wird der Kautschuk durch Alkohol rein wieder abgeschieden.
1546171	H. Eyb	Verf. z. Darstellung v. Lösungsmittel für Zellulose	Als Lösungsmittel für Zellulose, aber auch für Nitrozellulosen und andere Zelluloseester dienen Ester der Milchsäure, insbesondere Acetylilaktat.

4. England.

Nr.	Name d. Patent-Inhabers	Titel des Patentes	Kurze Inhaltsangabe
23720 a 1906	The Clayton Aniline Comp. Ltd.	Verbesserungen in der Gewinnung v. Trichloräthylen und Hexachlorbenzol.	Acetylentetrachlorid wird in Dampfform über Steinchen bei ca. 100—500° geleitet. Unter Salzsäureabspaltung entstehen Trichloräthylen neben Hexachlorbenzol.
2189 a 1907	W. Passmore	Behandlung von Rohkautschuk, Altkautschuk u. dgl. behufs Reinigung	Kautschuk wird in Cineol (Eukalyptol) gelöst und aus der Lösung durch Fällung mittels Aceton, Alkohol wiedergewonnen
1284 a 1909	E. Flaches	Herst. von Kautschuklösungen.	Dichloräthylen wird als Lösungsmittel für Rohkautschuk empfohlen.
21007 a 1909	H. Pigeon & Th. Tinchebet	Methode u. Mittel für Verwendung von Kohlenstoffchloriden, um Benzol, Alkohol, Aether unentziehbar zu machen, sowie Herst. von Harzlösungen und andere wertvolle Produkte.	Tetrachlorkohlenstoff wird zwecks Verhütung von Salzsäureabspaltung mit 8—12% Terpentin oder verwandten Verbindungen vermischt.
5145 a 1911	A. Schlaller	Reinigen von Kautschuk.	Zum Entharzen von Rohkautschuk dient z. B. ein Gemisch aus Pyridinbasen und rohem o-Kresol.
17236 a 1911	M. Kochelitzky & Pilad	Reinigen v. Rohkautschuk.	Zur Entharzung wird ein Gemisch aus Pyridin oder Anilin mit Phenol oder Kresol unter Erhitzen auf 50° C verwendet.
1100 a 1912	Salzbergwerk Neustaßfurt & Hansschord & Zacharias	Darst. v. Penta- & Hexachloräthan	Ein Gemisch von Tetrachloräthan und Chlor wird, wenn es einer künstlichen Lichtquelle, die reich an chemisch aktiven Strahlen ist, leicht in Penta- und Hexachloräthan übergeführt

Referate.

Eine Versuchsanstalt für Ersatzstoffe. Prof. Blum von der Berliner Handelshochschule hat kürzlich die Errichtung einer chemisch-wirtschaftlichen Reichsanstalt angeregt, deren Hauptaufgabe es wäre, die wirtschaftliche Isolierung des Deutschen Reiches auch in Zukunft unmöglich zu machen. Sie hätte planmäßig die Versorgung mit Rohstoffen, Ganz- und Halbfabrikaten zu lösen. Mit dem gleichen Gedanken beschäftigt sich auch Prof. Grossmann vom Technologischen Institut der Berliner Universität, doch möchte er diesem Gedanken eine andere Form geben. Prof. Grossmann wurde damals angeregt, daß die genaue und bis ins einzelne gehende Statistik des deutschen Außenhandels den feindlichen Regierungen zur Bedrohung der deutschen Industrie diene. Die Ergebnisse eines solchen Wirtschaftsamtes dürften daher nicht veröffentlicht werden. Statt dessen empfiehlt Grossmann [illegible] der zuständigen Ministerien besondere Abteilungen zu errichten, denen Möglichkeit nach ständig mit Fragen der chemischen Kriegsbereitschaft zu befassen hätten. Die [illegible] Chemisierung, die sich mit beiden Vorschlägen beschäftigt, meint, daß die Kriegswirtschaft nach dem Kriege noch größer sein wird, als vordem, weil es der militärischen Rüstung die kriegswirtschaftliche treten wird. Es dürften sich daher auch dem Staate auf diesem Gebiete neue Aufgaben darbieten, und nicht die geringsten wäre es, durch planmäßigen Versuch Ersatz für ausländische Rohstoffe zu finden. Dann wäre die [illegible] Isolierung immer denkbar. Vielleicht, so meint die österreichische Chemikerzeitung, entsteht somit aus der vorgeschlagenen chem. sch.-wirtschaftlichen Reichsanstalt eine Versuchsanstalt für Ersatzstoffe.

(Hamb. Nachr.)

Hochglänzendmachen von Zelluloidwaren. (Zelluloid-Industrie.) Man erzielt Hochglanz durch Behandeln mit konzentrierter Essigsäure. — Zunächst stellt man ein Selfenbad aus Terpentinseife oder einem guten wasserglasfreien Seifenmehl her, womit dann die in Betracht kommenden Waren gut spült und in weichem, kaltem Wasser nach. Dann taucht man die Waren in konz. Essigsäure und läßt sie gut trocknen. — Zum Halterohren gebeizter Artikel gibt man in ein kleines Gefäß $1/2$ Liter Wasser, 10 g Borax und 1 Tropfen Ammoniak und behandelt mit dieser Mischung das Zelluloid, dann läßt man es kühl trocknen.

s.

Pharaghi. **Die Handelsgewichtsbestimmung von Papiergarnen.** (Leipz. Mon.-Text.-Ind.) Die mittlere Luftfeuchtigkeit in Deutschland beträgt 75% bei Papiergarn muß bis gleiche Struktur berücksichtigt werden. Infolgedessen langsamen Feuchtigkeitsaufnahme Autor hat daher bei 65, 70 und 95% Luftfeuchtigkeit den Feuchtigkeitsgehalt des Papiergarnes ermittelt und als Durchschnitt 12,83% Feuchtigkeitsgehalt gefunden, entsprechend 11,36% Zuschlag zum Trockengewicht.

–s.

Musterentnahme und Analyse von Kreosotöl. (Wood Preserving Band Heft 6, 4 Quartal 1915 Baltimore.)

Das Komitee D-7 der American Society for Testing Materials empfiehlt im allgemeinen und insbesondere bei solchen Waren wie Kreosotöl, die Proben erst bei der Einleitung bzw. Verschiffung nach dem Bestimmungsort zu entnehmen und zu prüfen. Untersuchungen für eine zweckmäßige Probeentnahme ebenso wie für bequeme und hierd zuverlässige Prüfung sind daher nicht überflüssig. Bei der Probeentnahme ist folgendes zu beachten: Wird das Oel in Röhren zur Verladung geleitet, so wird die Leitung am besten an einer ansteigenden Stelle zwischen Pumpe und Endpunkt angezapft. Das Oel wird mit einem Heber von 12 mm Durchmesser, der zu einem Viertel in die Röhre eintaucht und etwas gegen den Strom gerichtet ist, entnommen und in ein Faß oder eine Eisentrommel von 225 bis 180 l Inhalt geleitet. Diese sollen mit Dampfschlangen versehen sein, um den Inhalt beständig flüssig zu erhalten, der fortig herausgeführt wird, während man Zeit zu Zeit kleine Proben entnommen werden. Die Gesamtmenge soll etwa pro Mille, aus bei großen Verschiffungen weniger, von der gesamten Verladung betragen. Daher Entnahme von Proben aus Eisenbahntankwagen ist man noch nicht zu einheitlichen Vorschriften gelangt. Bei Lagertanks müssen die Proben aus verschiedenen Schichten entnommen werden, entweder mit Hilfe von Auslaßhähnen in verschiedenen Höhen oder anderen geeigneten Vorrichtungen. Zur Prüfung sind die von der American Railway Engineering Association vorgeschlagenen Methoden zu empfehlen. 1. Destillationsprüfung. Der Destillationskolben soll 250 bis 290 ccm Fassung haben und mit einem Asbestschild gegen Luftströmung und Wärmestrahlung geschützt sein; zum Auffangen bienen Erlenmeyerkolben von 40 bis 100 ccm Fassung. Das Thermometer soll nach genauer Grad bis 400° eingeteilt sein und bei Erhitzung auf 100° C keine merkliche Veränderung des Nullpunktes erleiden. Der Raum über der Quecksilbersäule soll mit einem indifferenten Gas gefüllt und am Ende mit einer Expansionskammer versehen sein. Die Retorte steht auf einem Drahtnetz mit einem Drahtnetz von 8 Maschen pro cm und 37,5 qcm Fläche. Das Thermometer soll mit dem Boden nicht mehr als 12 mm unter die Oelpberfläche tauchen und die Einhängung des richtigen Teerabdeckes soll durch eine Messfühlung gewährleistet werden, außerdem soll die Entfernung des Thermometerbodens bis zum Ende des Kondensrohres nicht weniger als 50 und nicht mehr als 60 cm betragen. Der Brenner soll durch ein passendes Kamin geschützt sein. Eine genau abgewogene Menge wird gewogen, in die Retorte abgefüllt und die Vorrichtung in Tätigkeit gesetzt. Das Tempo der Destillation wird danach geregelt, daß pro Sekunde ein bis zwei Tropfen übergehen und das Destillat in vorher gewogenen Kolben aufgefangen. Die Kondensröhre wird erwärmt, wenn Bildung von festen Destillaten zu beobachten ist. Die Fraktionen werden bei folgenden Temperaturgrenzen genommen: 170°, 205°, 210°, 235°, 270°, 315°, 355° C, und der Erlenmeyerkolben wird bei jeder dieser Temperaturen ausgewechselt. Die Wage soll eine Genauigkeit von mindestens 0,05 g zeigen. Das Thermometer bleibt bis dahin in seiner ursprünglichen Stellung, und für das Herausstehen des Thermometerfadens wird keine Korrektur angebracht. Enthält das Oel Wasser, so muß es so gut wie möglich vorher durch Umdestillieren von dem Wasser befreit werden, dessen Anteil berechnet wird. Der Versuch und die Zahlenangaben dürfen sich nur auf trockenes Oel beziehen. 2. Dichtebestimmung. Das Hydrometer soll einen Tauchkörper von 22 mm Durchmesser und 111 mm Länge und einen Hals von 4 mm Durchmesser und von 135 mm Länge haben. Er muß des Halses selbst nach oben graduiert sein. Der Zylinder soll 300 mm lang mit 32 mm Durchmesser sein. Die Ablesung erfolgt am besten bei 38° C, weil bei dieser Temperatur mehrere alle Oele flüssig sind. Wird sie bei höherer Temperatur vorgenommen, so ist 0,0014 bis 0,0 °C zu addieren. Vor der Messung ist das Oel im Zylinder mit einem Glasstab gut umzurühren, es halte aus allen dabei Klumpen und Essen enthält der Glasstab darf im Moment das die zunehmende bzw. festen Paraffin aufweisen. Für die Prüfung von Teeremulsionen ist noch kein einheitliches Untersuchungsschema aufgestellt. Ebenso gibt es bisher keine einheitliche Methode zur Untersuchung des Gehaltes an Naphthalin, die jetzt zur Angerschätzung bei den betr. Fraktionen einen Anhaltspunkt.

Hans Brennen.

Ueber Elfenbein. („Die Zelluloid-Industrie".) Das Elfenbein wird aus den Kosten des Mammuts im nördlichen Sibirien gewonnen; der jährliche Export betrug bis 1911 etwa 26000 kg. Da noch großer Vorrat in Sibirien ist, so wird nach dem Krieg der Handel alsbald wieder neu aufleben. Zweckmäßig imitiert man die Farbe des fossilen Elfenbeins durch Zusatz von 15% Zinkweiß, das gleichmäßig in die weiße Masse eingeknetet wird. — Zur Zeit wird viel Ersatzelfenbein dargestellt aus Papiermaché, Milch, Zinkweiß und Hausenblase. Ein gut geeignetes Kunstprodukt läßt sich auch gewinnen, wenn man zu $2/3$ Elfenbeinpulver mit Hilfe Papiermaché und $1/3$ gebrannte Ziegelerde mit Salpeter oder Hausenblase gründlich mischt und bis zur passenden Konsistenz trocknet, so daß es hart genug ist. Auch aus Papiermaché, Mehl (in flüssigen oder getrockneten Form) und Hausenblase läßt sich ein geeignetes Kunstprodukt erhalten. — Unterscheidung von echtem und unechtem Elfenbein kann durch einen Tropfen Schwefelsäure geschehen, den man 20 Minuten einwirken läßt; echtes Elfenbein bleibt unverändert, unechtes hebt sich zusammen.

Biegen von Elfenbein. Echtes Elfenbein muß zunächst mit Säure oder einem Beizmittel gebeizt werden, dann legt man es in ein Gefäß mit Phosphorsäure, bis es weich ist, was je nach Material schneller oder langsamer erfolgt; hierauf bringt man es in ein Gefäß mit fließendem Wasser, das es viel oberen Durchschnitt haben muß, um das Biegen möglichst im Wasser vorzunehmen. Sich Ringe, Halbbögen oder sonstige Biegungen macht hergestellt, so halten sie ein Warmwasserbad, um wieder hart zu werden. — Will man breit gebrauchte Scheiben von 2 bis 4 cm Durchmesser oder andere breite biegsame Elfenbeinwaren herstellen, so kann das Erweichen in verdünnter Salpetersäure geschehen; man gibt auf 30 Gramm Salpetersäure in ein passendes Blechgefäß 100 g klares Wasser, legt die auf Länge und Stil zugeschnittenen Elfenbeinteile hinein, deckt das Gefäß zu und läßt es drei Tage ruhig stehen, die meisten Elfenbeinarten erweichen in dieser Zeit. — Ist das Elfenbein zum Dünnen weich, Kochen gut durchgeführt, so kann das Formen mit den Fingern geschehen, wo auf man es in kaltes Wasser abspült. Die Elfenbeinformen werden dann mit gebrauchtem fein pulverisiertem Kochsalz stark eingerieben, worauf sie dabei hart werden.

Bleichen von gelblichem Elfenbein. Man setzt auf verschiedene Art Bleichen, zweckmäßig arbeitet man mit dahin ozonisiertem Terpentinöl. Zu dessen Herstellung gibt man z. B. $1/2$ l Terpentinöl in eine Literflasche, beklebt sie mit einer Glaswolle ein und stellt sie hinter Glas an die Sonne. In dem so ozonisierten Terpentinöl muß bis zu bleichendes Elfenbeinstücke liegen, daß sie ganz bedeckt sind. Nach dem Bleichen spült man mit warmem Wasser ab. Ein gut ozonisiertes Terpentinölbad kann mehrere Male hintereinander zur Verwendung kommen und bleibt sowohl schön wie unechtes Elfenbein.

s.

George M. Hunt. **The Preservative Treatment of Farm Timbers.** (Wood Preserving Bd. 3 Heft 4 1915, 4. Quartal, Baltimore U. S. A.)

In der Landwirtschaft erweist es sich oft als nötig, die dort geschlagenen Hölzer zu Pfählen zu verwenden und am Orte selbst vorher zu imprägnieren. Von den Mitteln, die für den vorliegenden Zweck einfacheren Konservierungsverfahren in Betracht kommen, ist das einzig wirksame Kohlenteerkreosot. Teer, Kohlenteer, Farbanstrich und Glasieren werden alle mehr oder minder ihren Zweck und kommen nur in Frage, wo keine lange Lebensdauer erfordert wird. Die Hölzer müssen ausgepflanzt, entrindet und lufttrocken sein. Beim Aufstapeln

[illegible] Lufttrocknung darf die unterste Schicht nicht an der Erde auf liegen. Zur Imprägnierung verwendet man einen offenen mit Dampf oder direktem Feuer heizbaren Kessel. Die Oberfläche des Öls soll [illegible] vom Kesselrande entfernt sein, um [illegible] zu verhindern; aus demselben Grunde sollen [illegible] brennbaren Gebäudeteile oder [illegible] in der Nähe sein. Das Öl wird [illegible] daß das Holz [illegible] 15 cm über dem [illegible] Grund [illegible] wird [illegible] 12 bis 24 Stunden [illegible]. Die Hölzer werden in das Öl gesteckt, der Kesselinhalt auf etwa 95° C erhitzt und eine Stunde [illegible] bei dieser Temperatur gehalten. Dann läßt man das Feuer ausgehen und über Nacht stehen. Schneller geht es, wenn man noch einen [illegible] Kessel zur Verfügung steht, der auf etwa 15° [illegible] wird. In diesen [illegible] bringt man dann die Hölzer aus dem ersten Kessel und läßt sie ebenfalls [illegible] Stunden oder mehr darin stehen. Die Imprägnierung muß sehr sorgfältig behandelt werden, indem man [illegible] Probestück [illegible]. Da das [illegible] weniger dünnflüssig ist als [illegible] [illegible] imprägnieren [illegible] Man kann bei [illegible] Flaschen auf einen [illegible] etwa 2 bis 3 Liter Öl [illegible] Flaschen machen. Rascher aber weit weniger [illegible] ist das Verfahren, [illegible] nur 5 bis 10 Minuten in das [illegible] Öl getaucht werden. Das Holz muß dann [illegible] ganz [illegible] sein, [illegible] beim Ausstreichverfahren, wobei man die [illegible] mit dem auf 95° C erhitzten Öl bestreicht.

Hans [illegible]

Patent-Bericht.

Cumaronharz-Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 2[illegible] Kl. 12o [illegible] 1916, ausgegeben am 12. Sept. 1916 [illegible] in [illegible] Verfahren zur Herstellung [illegible] Cumaronharze. Die [illegible] Kumaronharzes [illegible] dieses [illegible] dunkler, [illegible] Handel [illegible] Mangel [illegible] Mengen dieses beiden Produkten.

Zum besseren Verständnis des folgenden sollen die üblichen Herstellungsweisen des Kumaronharzes kurz geschildert werden.

[illegible] wird durch [illegible] mit oder ohne Kühlung mit konzentrierter Schwefelsäure polymerisiert. Nach Abtrennung der sich abscheidenden [illegible] und die Harzlösung mit Wasser und Natronlauge gewaschen und [illegible] und durch Destillation von den [illegible] Kohlenwasserstoffen getrennt. Als Rückstand im Destillationsgefäß bleibt Kumaronharz zurück.

Dieses recht rohe Verfahren liefert ein sehr dunkles, stark verunreinigtes Harz, das nur [illegible] Anwendung findet.

Eine bedeutende Verbesserung bringt das deutsche Patent Nr. 270993 Kl. 12o und sein Zusatz Nr. 2[illegible] Kl. 12o, deren besonderer Wert darauf liegt, [illegible] die [illegible] Säuren [illegible]

Als bis jetzt [illegible] Neutralisation [illegible] Harzlösung durch Waschen mit Wasser und Natronlauge [illegible]

Wie [illegible] diese Waschung [illegible] stets bilden sich [illegible] Emulsionen [illegible]

Selbst nach tagelangem Stehen [illegible] Harzlösung [illegible] werden [illegible] Stets gelangen größere oder geringere Mengen der Emulsion mit in die Destillationsblase und mischen sich dem Rückstande bei.

Ganz abgesehen davon, daß die [illegible] und [illegible] Verluste [illegible] in erheblicher Maße [illegible] die [illegible] Kumaronharzlösung [illegible] gegen Ende der Destillation, wenn die Temperatur erhöht werden muß, um die [illegible] Kohlenwasserstoffe [illegible] infolge der Anwesenheit von Säure oder Salzen eine Dunkelfärbung erfährt.

Es wurde z. B. eine Solventnaphtha, die zwischen 157 bis 176° C siedet, mit Schwefelsäure polymerisiert und darauf mit destilliertem Wasser ausgewaschen, bis die Harzlösung bzw. das Waschwasser nicht mehr sauer reagierte. Trotz [illegible] einer Zentrifuge [illegible] des Waschens nach ein Wochen.

Die [illegible] Harzlösung [illegible] abdestilliert ergab ein [illegible] spröde [illegible] Harz. Dieselbe [illegible] Harzlösung mit Natronlauge neutralisiert und die Natronlauge [illegible] lieferte ein trübes, [illegible] Harz.

Bei den Versuchen, die Harzlösung zu neutralisieren, ohne daß Säure bzw. Salze sind [illegible] Kumaronharz [illegible] wurde gefunden, daß [illegible] Karbonate der Alkalien sowie der alkalischen Erden zweckmäßig mit einem geringen [illegible] oder [illegible] versetzt und in [illegible] Form durch [illegible] Rühren mit der sauren Harzlösung gemischt, diese [illegible] neutralisieren, ohne daß Salze aufgenommen werden. Nach 12 bis 24 Stunden haben sich die Salze vollkommen abgeschieden, worauf die klare Harzlösung in bekannter Weise auf Kumaronharz verarbeitet wird. Sch.

D. R. P. Nr. 292627 Kl. 37a Gr. 2[illegible] vom 30. Mai 1915 veröffentlicht am 4. Juni 1916. [illegible] in Dortmund. Verfahren zur Herstellung von [illegible] und [illegible] aus [illegible]. Nach der Erfindung [illegible] Platten, Schalen und Formstücke aus [illegible] hergestellt werden, die [illegible] große Festigkeit besitzen. Erreicht wird dies dadurch, daß der [illegible] Stoff zwischen [illegible] mit [illegible] Wänden in [illegible] lagert. Wenn das Einlegen von losen [illegible] Wände [illegible] liegt die Neuheit des vorliegenden Verfahrens darin, daß die Wände sofort nach der Herstellung mit dem losen Material ausgefüllt [illegible] Zustande verwendet werden. Hierbei [illegible] die Feuchtigkeit aus dem [illegible] Stoff aus und [illegible] Verbindung mit der Wand [illegible] Masse des [illegible] hergestellt wird. [illegible] Außerdem [illegible] Material [illegible] aufgebracht [illegible] — Als Ausgangsstoff zur Bildung der Wände kommen im wesentlichen [illegible] Stoffe, Faserstoffe oder [illegible] Stoffe als Füllmittel kommen bei [illegible] Wärmeschutzmittel in Frage [illegible] Kieselgur, Magnesia, [illegible] und [illegible] das Verfahren [illegible] werden. — Als [illegible] Stoff wird Asbestzement gewählt, der mit Wasser angerührt wird [illegible] Beispielsweise [illegible] Dampfrohren hergestellt werden. [illegible] mit [illegible] Hilfskörper [illegible] mit dem Durchmesser des [illegible] herausgenommen ist. Die angewendete Fasermasse wird [illegible] durch Streichen oder Spritzen [illegible] Schicht aufgebracht und in einer Mulde das [illegible] z. B. Gaultstand? oder Kieselgur eingeschüttet. Die [illegible] kommt [illegible] Asbestwand [illegible] die Feuchtigkeit entzogen hat. Gleich nach dem [illegible] wird die [illegible] eben glattgestrichen und mit einer Schicht Asbestmasse abgedeckt. [illegible] Kern [illegible] Durchmesser des Dampfrohres [illegible] Asbestschicht [illegible] Schüttmasse [illegible] und die [illegible] des Wandmaterials und der Deckschicht [illegible] Nachdem [illegible] zur Erhöhung größerer Stoßfestigkeit und einer glatten Fläche die obere Deckschicht noch einmal mit Wasser überstrichen ist, kann die Form [illegible] sofort aus ihrer Form herausgenommen und gestapelt werden, da die Erhärtung außerordentlich schnell vor sich geht. In derselben Weise läßt sich [illegible] Isolierschale [illegible] herstellen. Die Formstücke zeichnen sich bei dieser Herstellung und der Verwendung entsprechend leichten Stoffs durch große Leichtigkeit im Verein mit großer Festigkeit gegen Druck und Biegung aus. Wenn organische Stoffe [illegible] oder [illegible] Stoff als Füllstoffe benutzt werden sollen, kann das ausgestrichene Wandmaterial zunächst mit einer Mischung [illegible] und [illegible] Faser- oder [illegible] Stoff überstreut werden, worauf das [illegible] wird. Dabei wird trotz des [illegible] Füllstoffe [illegible] Verstärkung der Wand durch die Zwischenlagerung des Gewebes erreicht. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 71079. [illegible] Gesellschaft [illegible] in Frankfurt a. M. Verfahren zur Umwandlung von Vinylmonochloracetat in eine Masse, die sich als Horn-, Zelluloid- und Kautschukersatz, Filme, Kunstfäden, Lacke, Imprägniermittel, Isoliermittel u. dgl. verarbeiten läßt. Zu dem Zweck wird das Vinylmonochloracetat polymerisiert. Durch Anwesenheit von Katalysatoren, z. B. [illegible] organischen [illegible] oder organischen [illegible] in Gegenwart von Sauerstoff oder solchen abgebenden Mitteln wird die [illegible] außerordentlich beschleunigt. Beispielsweise wird 1 kg Chloressigsäurevinylester mit 0,5—1 g Benzoylsuperoxyd und 300 g Chlorbenzol als Verdünnungsmittel gemischt und in einem geräumigen mit Rückflußkühler versehenen Gefäß [illegible] erwärmt. Bei 90 bis 100° tritt unter raschem Ansteigen der Temperatur die Polymerisation ein, wobei [illegible] Kühlung des Reaktionsgefäßes zu sorgen ist. Das [illegible] wird nach Entfernung des Verdünnungsmittels im Vakuum [illegible] und man erhält die Masse in festem Zustand. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 71[illegible] M. [illegible] in Lausanne. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Leder. Eine Mischung, die wenigstens aus einem Teil Lumpenfasern (Hadern) und einem ungefähr gleichen Teil eines aus Ledermehl und dürrem Faserstoff hergestellten Gemenges besteht, wird mit einer [illegible] Lösung durchknetet und durchgearbeitet [illegible] Masse Formlinge [illegible] starkem Druck [illegible] die in letzteren enthaltene Flüssigkeit [illegible] ist. Beispielsweise mischt man einen Teil Lumpenfasern mit einem ungefähr gleichen Teil eines aus Ledermehl und dürrem Faser-

material (z. B. Haare, Wolle oder vegetabilische Fasern) hergestellten Gemenges mit durchstoßendem [illegible] durchtränkt die Mischung, dann mit einer Bindemittellösung, die aus etwa 8 Teilen [illegible] etwa 4 Teilen Harzes, 3 Teilen [illegible] trocknendem Öl und etwa 100 Teilen Alkohol hergestellt ist. Nach tüchtigem Durchkneten erhält man eine teigige Masse, aus der man Formlinge als Blöcke, Platten oder Blöcke bildet. Als Bindemittel kann auch in Alkohol oder Äther gelöstes Zelluloid verwendet werden. Um das Kunstleder feuersicher zu machen, kann man der Mischung Stoffe wie Asbest, Fasern, Glimmermehl od. dgl. zusetzen. Die Narbung erfolgt durch Pressen mittels gravierter und erwärmter entsprechend genarbter Metallplatten. Das Leder ist völlig wasserundurchlässig, haltbar und hat im Gegensatz zu den meisten Kunstlederarten den Vorteil, daß es ohne Gewebeunterlage bezw. Gewebezwischenlage hergestellt wird. Zwecks Farbgebung können der Masse beliebige Farbstoffe zugesetzt werden. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 76635. Dr. Amandus Bartels in Hamburg a. d. Elbe. **Verfahren und Vorrichtung zur Herstellung durchsichtiger homogener Kaseinmassen.** Trockenes Handelskasein wird längere Zeit einer lebhaften Bewegung mit einem Extraktionsmittel in der Wärme behandelt und nach dem Trocknen durch Pressen und Erwärmen weiter verarbeitet. Als Extraktionsmittel dient Spiritus allein oder in Mischung mit Benzol. Die Vorrichtung besteht aus einer zur Aufnahme der Extraktionsgüter dienenden Siebtrommel, die drehbar in einem festen zweiteiligen Flüssigkeitszylinder angeordnet und so gebaut ist, daß die in den Zylinder gefüllte Lösungsflüssigkeit bei der Drehung der Siebtrommel mit hochgenommen und weitgehend über das ganze in Bewegung befindliche Gut verteilt wird. Sch.

Amerik. Pat. Nr. 1127638. J. Bienz. **Verfahren zum Vulkanisieren von Gummi.** Nach der Vulkanisation von Gummigegenständen mit Dampf unter Druck läßt man Luft in den Vulkanisierraum unter gleichzeitigem Kühlwasser zutritt. Sch.

Amerik. Pat. Nr. 1[illegible]. Rubber Regenerating Co. V. St. A. **Verfahren zur Herstellung von Gegenständen aus Gummi.** Faserstoffe werden mit einem nicht zu hindernden Mittel, z. B. Kupfer, imprägniert und dann mit einer Gummi-Schwefelmischung überzogen, worauf das Ganze zwecks fester Anhaftung des Ueberzuges vulkanisiert wird. Sch.

Amerik. Pat. Nr. 1127934. F. P. Dennington & M. C. Hill. **Farben und Lacke.** Eine Mischung aus gleichen Teilen Na OH, Na HSO_3 und NH_3 mit H_2O mit oder ohne Seife und Diatomeenerde dient zum Beizen. Sch.

Amer. Patent Nr. 1[illegible]. K. Delbrück, H. Köhler und K. Meisenburg. **Erythenen.** Man erhält K durch Ueberleiten der Dämpfe von 1.3 Butandiol über Magnesiumsulfat das auf 300—400° erhitzt ist. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1[illegible]. J. D. Cousens. **Verfahren zur Herstellung eines Waschbecken.** Mehrere Lagen Papier werden durch ein Bindemittel vereinigt, das aus einer 24° Bé starken Wasserglaslösung von hohem Kieselsäuregehalt besteht, die mit etwa 50 Proz. ihres zerkleinerten wasserhaltigen Kalk versetzt ist. Sch.

Amerikanische Patente Nr. 1155776—1155777. P. C. Hewitt. **Lichtdurchlässiges Firnis.** Der zum Anstrich von Lichtschirmen oder Reflektoren dienende Firnis besteht aus einem Gemisch von 20 Teilen Zelluloseacetat, 10 Teilen [illegible] 20 Teilen organischer Säure (Essigsäure), etwa 0,05 Proz. Rhodamin und so viel Alkohol oder Aceton, daß eine etwa 12prozentige Lösung entsteht. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1129993. C. Ellis. **Farben und Lacke.** Die Beize besteht aus einer Mischung von 20 Teilen Anilin, 17 Teilen Benzol, 10 Teilen Aceton, 1 Teil Cerosin, 3 Teilen Holzessig und 7 Teilen Solvens. Sch.

Amerik. Patent Nr. 1128731. F. Hofmann, K. Delbrück. **β,γ-Dimethylbutadien** oder die Homologen werden mit einer gleichen Menge synthetischer Kautschuks gemischt, der durch Polymerisation von β,γ-Dimethylbutadien erhalten ist, worauf das Gemisch zwecks Polymerisation erhitzt wird. Durch Zusatz von zuvor hergestelltem synthetischem Kautschuk bei Beginn des Prozesses wird die Polymerisation gefördert. Sch.

Amerik. Pat. Nr. 1129413. C. Ellis und E. Wells. **Öl aus Fichtenharz.** Man erhält durch Destillation dieses Harzes bei 378° unter Anwendung eines Dephlegmators ein [illegible], trocknendes Öl. Sch.

Britisches Patent Nr. 3402 vom Jahre 1914. G. W. Beldam und A. U. R. Ryall. **Verfahren zum Wiedergebrauchbarmachen von Abfallprodukten der Gummiwarenherstellung.** Die bei der Herstellung der Laufschläuche für Fahrräder ergebenden Kautschukabfälle, die mit vorvulkanisiertem Gummi getränkt sind, werden zu einer homogenen Masse verarbeitet, gepreßt und vulkanisiert. Andere Stoffe, insbesondere Bindemittel für die Fasern können noch zugesetzt werden. Aus der so erhaltenen Masse werden Fußbodenbeläge, Decken usw. gefertigt. Sch.

Französ. Patent Nr. 477 249. L. Raley. **Künstliche Federn.** Als Material zur Herstellung dient Viskose. Sch.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 294327 Kl. 22g vom 1. April 1914, ausgegeben am 28. September 1916. Wilhelm Gellenkamp in Groß-Flottbek bei München. **Verfahren zum Haltbarmachen wasserglashaltiger, zunächst wasserlöslicher Anstriche usw.** Es ist eine bekannte Tatsache, daß lagerfähige Silikatanstriche, d. h. Mischungen von Wasserglaslösungen mit anorganischen Farbstoffen u. dgl., die nicht sofort eine Koagulation der Kieselsäure hervorrufen, also nicht stets frisch bereitet werden müssen, nach dem Trocknen für gewisse Zeit wasserlöslich bleiben, also, als Außenanstriche verwendet, wetterunbeständig sind. Erst nach Verlauf von längerer Zeit (etwa 3—4 Wochen), sofern sie während dieser Zeit absolut gegen Wassereinwirkung geschützt wurden, werden sie so hart, daß sie dem Abwaschen und dem Wetter genügend widerstehen. In praktischen Fällen ist es unmöglich fast nie möglich, einen Außenanstrich während dieser Zeit völlig gegen Einwirkung des Regens usw. zu schützen. Der Grund für diese langsame Abbindung ist darin zu suchen, daß Wasserglas in fast allen Fällen mehr oder weniger freies Alkali enthält, welches, wenn der Silikatanstrich aufgetragen und der Luft ausgesetzt ist, die Kohlensäure der Luft anzieht. Da nun die Erhärtung der Silikatbildung darauf beruht, daß sich allmählich unter dem Einfluß der Kohlensäure der Luft, aus dem neutralen Alkalisilikat freie Kieselsäure abscheidet, so ist es erklärlich, daß da im Silikatanstrich zuerst alles freie Alkali von der Kohlensäure der Luft abgesättigt werden muß, ehe die Abscheidung der Kieselsäure erfolgen kann — ein Prozeß, der im trockenen Zustand an sich langsamer vorgeht, — dieser erst nach gewisser Zeit stattfindet. Eine gewisse Beschleunigung dieses Vorganges kann dadurch erzielt werden (Patent Nr. 131812), daß man vor der Benutzung des Anstrichs der freie Alkali des Wasserglases durch Einleiten von gasförmiger Kohlensäure absättigt. Dadurch wird die erste Hälfte des oben beschriebenen Vorganges zugleich erreicht, während die Ausscheidung der Kieselsäure nach dann der langsameren Einwirkung der Luftkohlensäure überlassen bleibt. — Es hat sich nun gezeigt, daß man den eingangs erwähnten Uebelstand ganz beseitigen kann, d. h. eine ganz wesentliche Beschleunigung der Abbindeprozesses erreichen kann, wenn man dem fertigen Silikatanstrich eine gewisse Menge (etwa [illegible]) einer gesättigten wässerigen Lösung von Natriumbikarbonat oder anderen Alkalikarbonaten (oder ähnlichen, beim Erwärmen Kohlensäure abspaltender Substanzen) zufügt und die Mischung aus dem Vorstehenden auf über 70° C erhitzt. Dadurch wird erreicht, daß einmal durch den Zusatz des Alkalibikarbonates das freie Alkali des Wasserglases abgesättigt wird und andern durch das Erhitzen der überschüssigen Alkalibikarbonate freie Kohlensäure entwickelt wird, welche in statu nascendi aus dem Wasserglas freie Kieselsäure in äußerst feiner Modifikation sich gleichmäßig durch die ganze Masse verteilt abscheidet, was sich darin äußert, daß die Farbmischung trotz der durch den Zusatz der Alkalibikarbonatlösung entstandenen Verdünnung wesentlich zähflüssiger wird, ohne aber irgendwie an Streichfähigkeit einzubüßen. Der Erfolg ist, daß die Farbmischung jetzt bereits innerhalb 12 Stunden einen wasser- und wetterbeständigen Ueberzug auf dem gestrichenen Körper bildet. — Die Neutralisation des freien Alkalis braucht nicht genau vorgenommen zu werden, da ein Ueberschuß von Bikarbonatlösung für die Kohlensäureentwicklung je vorhanden sein muß und auch nicht schadet, da in der Kälte Wasserglas und Bikarbonatlösung nicht miteinander reagieren, das schließlich noch überschüssige bezw. bei der Reaktion entstehende Alkalikarbonat bezw. -bikarbonat bei einem nachträglichen Kochen da es gleich beim ersten Regen doch ab- und ausgewaschen wird. Der ganze Arbeitsprozeß ist wesentlich einfacher als das Einleiten von Kohlensäure, da die genaue Neutralisation der Wasserglaslösung durch Kohlensäureeinleiten sehr sorgfältig vorgenommen werden muß, besonders bei überschüssiger Kohlensäure das Wasserglaslösung sofort oder nach kurzer Zeit zu einer Gallerte gesteht, die nicht mehr auf eine streichfähige Farbe verarbeitet werden kann. Sch.

D. R.-P. Nr. 292478 Kl. 47f Gr. 26 vom 6. Juni 1914, ausgegeben am 21. Juni 1916. Dr. Heinrich Traun & Söhne vormals Harburger Gummi-Kamm-Co. in Hamburg. **Dichtungsmaterial zum Abdichten von sich bewegenden Maschinenteilen.** Die bisher gebräuchlichen Metalldichtungsringe z. B. bei Stopfbüchsen, bestanden aus einem Weichmetall, das die zu abdichtende Stange nicht angreift. Sie haben den Nachteil, daß sie bei fest angezogener Stopfbüchse nicht genügend elastisch sind und deshalb — besonders bei hohem Druck undicht werden. Die bekannten Gummidichtungsringe wiederum, welche die erforderliche Elastizität aufweisen, haben dagegen den Nachteil, daß sie wegen ihrer Zusammensetzung aus organischen Stoffen hohen Temperaturen nicht widerstehen. Diese Nachteile werden dadurch gänzlich beseitigt, daß man die oben genannten Stoffe durch eine Masse ersetzt, die durch inniges Vermengen und Zusammenvulkanisieren von feinen Spänen oder anderem Material mit einer Gummimischung hergestellt wird, die noch voll und der Vulkanisation [illegible] wird und in diesem Zustande mit dem fein verteilten Weichmetall eine nahezu homogene Masse bildet. Die Metallspäne können so fein sein, daß sie in der Struktur des Ringes kaum wahrnehmbar sind. — Durch die eigenartige Kombination der beiden Stoffe in so inniger gegenseitiger Durchdringung werden die dem angestrebten Zweck so wertvolle Eigenschaften erzielt, daß das geschaffene neue Material bei den genannten schwierigen Dichtungsverhältnissen beispielsweise bei Dieselmotoren mit absoluter Sicherheit arbeitet. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1190[illegible]. G. W. Beldam. **Gummidichtungsmittel für Maschinen.** Mit Gummi imprägnierte

nierte Manufakturwarenabfälle, alte Luftschläuche aus Gewebe u. dgl. werden zerkleinert und in einer Maschine mit weichem, halbvulkanisiertem Gummi imprägniert und gekocht. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 107 304. C. Ellis, Feuerlöschmittel. Die Masse besteht aus einem Gemisch aus 45 Gallonen Tetrachlorkohlenstoff, 85 Gal. denaturiertem Alkohol, 20 lbs. Citrate, 10 lbs. [illegible] und 10 lbs. Magnesia. Sch.

Französ. Patent Nr. 477 709. S. Eghrari und S. Bassola. Kitt für Pneumatikreifen. Man gibt zu 100 Teilen Wasser 2,5 Teile Fischleim, kocht 1 Stunde lang, dickt dann ein und gießt das Gemisch in ein Faß zusammen mit einer Mischung aus basischem Bleikarbonat (10 Teile), Talkum (10 Teile) und feinen Asbestfasern (20 Teile) unter ständigem Umrühren der Masse. Schließlich werden 0,3 Teile Formalin oder ein anderes Konservierungsmittel zugefügt. Sch.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).
(Patentklasse 39a und b.)

D. R. P. Nr. 292 633 Kl. 39a Gr. 4 vom 16. März 1912, veröffentlicht am 17. Juli 1915. The Manhattan Rubber Co. in Baltimore, Maryland, V. St. A. Verfahren zur Herstellung einer undurchdringlichen Produktes aus Rohhaut. Die Erfindung betrifft ein Verfahren, um Rohhaut in ganzer oder beliebig zerkleinerter Form mit Gummi zu imprägnieren und zu beliebigen gummiartigen Gebilden zu verarbeiten, nachdem sie zunächst in eigenartiger Weise für die Aufnahme von Gummi vorbereitet ist. Um Rohhaut zu quellen, hat man sie bisher stets [illegible] in dem Wasser oder Dampf behandelt. Ein solches Verfahren ist durchaus ungeeignet, wenn es sich darum handelt, die Rohhaut mit Gummi oder Gummilösungen zu vereinigen, denen da Gummi in Wärme nicht löslich und die technisch gebräuchlichen Gummilösungsmittel, z. B. Benzol, nicht mit Wasser mischbar sind, so war man gezwungen, vor der Einführung des Gummis das Wasser durch Erhitzen, Heißluftbehandlung u. dgl. wieder mehr oder weniger vollständig zu entfernen. Dabei zog sich die Haut zusammen und das ganze Gefüge schrumpfte, was lose zu [illegible], wenn die Einführung des Gummis war daher erleichtert. Gemäß vorliegender Erfindung wird nun die Schwellung der Rohhaut in der Wärme mit einer Flüssigkeit vorgenommen, die mit Wasser oder Öl mischbar ist, wie Rizinusöl, Sulfonsäuren, die [illegible], Tetrachlorkohlenstoff u. dgl. Dabei wird die Haut bedeutend über ihr normales Volumen ausgedehnt. Die so gequollene Rohhaut wird nun mehr mit einem passenden Extraktionsmittel (Solventnaphtha, Benzol, Benzin u. dgl.) von dem Quellmittel befreit. Hat man zum Quellen eine Mischung aus Wasser und einem damit mischbaren Quellmittel (z. B. Türkischrotöl und Wasser zu gleichen Teilen) in wieder Mischung bei einer Temperatur von 38° C die Haut etwa 30 Minuten verbleiben und nach der Herausnahme mit einem Gemisch [illegible] bearbeitet werden kann) verwendet, so dann man das Wasser zunächst durch Erhitzen verdampfen, worauf dann das in den Poren zurückgebliebene Quellmittel, wie beschrieben, herausgelöst werden kann. Das Lösungsmittel kann nun zweckmäßig mittels eines Luftstromes verjagt werden. Die Rohhaut bzw. Rohhautstücke haben durch diese Behandlung eine schwammartige Beschaffenheit angenommen und können nunmehr mit Gummi bzw. Gummilösungen (besonders geeignet ist eine Lösung von unvulkanisiertem Gummi in Benzol) in passender Weise getränkt oder imprägniert werden, zweckmäßig unter Erwärmung. Die mit Gummi vereinigte Rohhaut kann in beliebiger Form gebracht, gewalzt usw. werden, wie Gummi. Nachdem sie die endgültige Form, z. B. zum Autoreifen u. dgl., erhalten und mit der zur Vulkanisation des darin enthaltenen Gummis nötigen Menge Schwefel versetzt ist, kann sie in bekannter Weise vulkanisiert und fertiggemacht werden. Das vulkanisierte homogene Produkt zeichnet sich durch hervorragende Elastizität und Geschmeidigkeit aus. Der Kautschuk kann eine mit gutem Erfolg durch Gummiersatzmittel dargestellt oder natürlichen Harzstoff ersetzen. Sch.

D. R. P. Nr. 288 [illegible] Kl. 39a vom 21. August 1913, veröffentlicht am 7. August 1915. August Schaal in Hamburg. Verfahren zum Vereinigen von Platten aus Kasein. Es ist bisher nicht gelungen, aus Kasein durch Druck dargestellte Platten vor oder nach dem Erhärten beliebig und auf einfachem Wege miteinander zu verbinden. Versuche, die Verbindung zweier Platten vor der Härtung herbeizuführen, schlugen gänzlich fehl. Selbst wenn sie unter Anwendung von Wärme dem höchsten Druck unterworfen wurden, haben sie sich entweder sofort oder später bei der anschließenden Härtung oder Trocknung voneinander getrennt. Der andere Weg, Platten im schon gehärteten und getrockneten Zustande zusammenzubringen, besteht darin, daß sie an der Verbindungsstelle so gut wie möglich geglättet, einander an diesen mit einem geeigneten Bindemittel bestrichen und schließlich unter Druck getrocknet werden. Dieser Vorgang erfordert große Erfahrung und Geschicklichkeit und verursacht bedeutende Kosten. Demgegenüber besteht der Gegenstand der vorliegenden Erfindung in einem Verfahren zur haltbaren Vereinigung von Platten, die noch weich und ungehärtet sind. Das Verfahren besteht darin, zwischen die noch plastischen Platten eine aus einer Schicht von ungehärtetem, pulverförmigem Kasein bestehende Zwischenlage zu bringen und die Platten unter Anwendung von Wärme einem hohen Druck auszusetzen. Hierbei wird die pulverförmige Zwischenschicht plastisch, und es findet durch ihre Vermittlung eine Vereinigung der einzelnen Platten zu einer homogenen Masse statt. Durch dieses Verfahren ist man in der Lage, Platten herzustellen, deren Flächen verschieden gefärbt sind. So kann man z. B. Platten für Domino steine in Schwarz und Weiß herstellen. Man kann ferner bei Wahl sehr dünner Platten aus verschiedener Tönung und Farbe z. B. eine gefärbte Bilderdekoration in Weiß gewinnen. Sch.

D. R. P. Nr. 293 [illegible] Kl. 39b Gr. 2 vom 7. November 1912; veröffentlicht am 7. August 1916. Dr. Werner Esch in Hamburg. Verfahren zur teilweisen Ausscheidung eines in vulkanisiertem Kautschukabfällen enthaltenen gebundenen Schwefels. Nach Angaben von Hinrichsen und Ernst Kindscher (Kolloidzeitschrift 1912, Band 10, Seite 147 ff.) soll vulkanisierter Kautschuk dadurch entschwefelt bzw. im Vulkanisationsschwefelgehalt herabgesetzt werden, daß bei Vulkanisationstemperaturen der Kautschuk mit [illegible] Natronlauge, Benzol und schwefelbindenden Metallen unter Druck erhitzt wird. Paul Alexander (Chemiker-Zeitung vom 4. November 1912, Seite 1289 ff.) wendet sich mit Versuchsmaterial gegen diese Angaben von Hinrichsen und Kindscher, indem er daraus [illegible], daß eine Entschwefelung vulkanisierten Kautschuks praktisch unmöglich sei, ohne daß gleichzeitig eine vollkommene Zerstörung der Kautschuksubstanz eintritt. Nach den eigenen Angaben von Hinrichsen und Kindscher und den Nachprüfungen von Alexander ist das Produkt des Verfahrens von Hinrichsen und Kindscher, selbst wenn es im Sinne erfolgreich durchgeführt sein sollte, was Alexander bestreitet, nur von der Kautschukart, wie es auch das bedeutsamste Lösungsmittelverfahren erhalten wird, ist nämlich das Vulkanisationsprodukt dieser Produkte sehr [illegible], sie sind entweder von vornherein oder nach kurzer Zeit bereits klebrig. Das wesentliche Merkmal des Verfahrens von Hinrichsen und Kindscher soll die Bindung des Vulkanisationsschwefels durch schwefelbindende Metalle sein. Beim vorliegenden Verfahren wird der vulkanisierte Kautschuk in Kreosol [illegible] gebracht. Die Kaltmal vor dem durch Ausdünsten mit Natronlauge u. dgl. zu entfernenden Schwefel bei etc. Die Lauge wird abfiltriert, abgezogen oder in sonstiger passender Weise entfernt. Dann werden die ausgelaugten Kaltmal durch Kochen in Phenolen oder Kresolen gelöst. Nach erfolgter Lösung wird Natronlauge u. dgl. zugegeben, wobei eine gleichmäßige Emulsion entsteht. Diese Emulsion wird [illegible] hergestellt. In diese Emulsion werden Zinkspäne, Aluminiumspäne u. dgl. mit Natronlauge Wasserstoff entwickelnde rohe Metallspäne oder auch ein gleichen Metalle in anderweitig feinverteilter Form zugegeben und hier zur Aufnahme des Schwefelwasserstoffs der Verbindung zugeführt. Es entstehen hierbei aus dem zuvor vulkanisierten gewesenen Kautschuk Kohlenwasserstoffe, die niedriger polymerisiert sind als der normale Handelskautschuk, die dabei, sowohl bei längerer Ausdehnung des Kochprozesses, größtenteils auslöslich, weich und klebrig, rasch verharzend und verderbend sind. Wenn das Verfahren richtig verlaufen ist, so müssen diese Produkte bei der Ausfällung als ein ungleiches, partiell entschwefeltes und depolymerisiertes Kautschuk verarbeitet werden. In die Emulsion des Kautschukdepolymerisats fließt man Kohlensäure u. dgl. ein, um daraus eine phenolhaltige und eine wässrige Schicht zu bekommen, die nach ihrer Abtrennung mechanisch getrennt werden. Zur schließlichen Gewinnung des Kautschukdepolymerisats behandelt man die phenolhaltige Schicht unter oder mit Alkohol oder besser mit Wasserdampf bei vermindertem Druck. Die erhaltene Kautschukdepolymerisatpaste wird getrocknet und mit Hexamethylen u. dgl. polymerisiert. Ebenso wie bei Metallen u. dgl. Kautschukpolymerisaten kann man auch Kautschukdepolymerisate durch Natriummetall in bekannter Kautschuk überführen. Man braucht aber nicht das Kautschukdepolymerisat zu lösen und die Lösung mit Metall zu behandeln, sondern man kann direkt auf schwach erwärmter Mischwalze Natrium einwalzen. Das Natriumkautschuk [illegible] dann noch im Erwärmen erwärmt und weiter verarbeitet werden. Das Natrium wird hernach ausgewaschen. Das alsdann hinterbleibende Gut ist gewaschenes Rohgummi, besitzt ganz Kautschuk und kann dem Trocknen wie guter Rohgummi zur Herstellung aufgeklärter Kautschukwaren verwendet werden. Die beim vorliegenden Verfahren verwendeten Metalle spielen nunmehr eine Rolle als Vermittler wie bei Gegenwart derselben. Es wird nämlich nicht nur Natriumsulfid-Wasserstoff gebildet, sondern es entstehen auch organische Schwefelverbindungen, die noch nicht näher untersucht sind. Beispielsweise werden 1 kg alter Kraftfahrzeugreifen zerkleinert geschnitten, dann durch Blasen von den Fasern befreit, hierauf in offenstehende Kresolbäder gebracht und mit etwa 6 kg 10%iger Natronlauge ausgekocht zur Entfernung der losen Schwefel; man kann statt dessen im Extraktionsapparaten mit 10%igem Ammoniak ausziehen. Zur Entfernung des Extraktionsmittels wird der Kautschukstoff mit einer Filterpresse abgepreßt und mit Wasser nachgewaschen. Die derartig entschwefelten Kaltmal werden in einem Rührapparat gebracht und mit auf den Siedepunkt erhitzten Phenolen oder Kresolen aufgelöst. Zweckmäßig gibt man hierbei in den Rührapparat Benzol zu, weil hierdurch das im Anfang bei der Einwirkung der heißen Phenole oder Kresole aus den Krümeln ausgetriebene Wasser im Extrakt festgehalten wird. 1 kg Kresole oder Phenole reichen aus zur Extraktion. Zu dem Extrakt werden 6 kg 10%ige Natronlauge gegeben, wodurch eine leichtbewegliche Emulsion entsteht. In diese Emulsion folgt man 200 g Aluminiumspäne ein und erhitzt bis zum Aufhören der Schwefelwasserstoffentwicklung. In die Emulsion leitet man dann Kohlensäure ein, wodurch sie sich trennt und nach einigem Stehen eine wässrige Laugenschicht und darüber eine Phenol- bzw. Kresolkautschukschicht ergibt. Letztere wird abgezogen und im Vakuum mit Wasserdampf abdestilliert. Die zurückbleibende Kautschukpaste wird [illegible]

und alsdann mit 4½% ihres Gewichts an Natriumnitrat verrührt. Das Natrium reißt die letzten Reste von Wasser an sich. Die Mischung wird 2 Tage lang im Brutschrank bei 37° C gehalten, dann wie Rohgummi ausgewaschen und getrocknet. Sch.

D. R. P. Nr. 291 626 Kl. 39d. Gr. 11 vom ... Oktober 1914 veröffentl. am ... Sept. 1916. Rheinisch-Westfälische Sprengstoff-Actien-Gesellschaft [illegible]. Verfahren zur Herstellung von Korkformstücken aus Korkklein unter Verwendung von Hitze. Nach bekannt gewordenen Verfahren zur Herstellung von Korkformstücken werden diese in der Weise hergestellt, daß man zunächst das Korkklein in einer Form bis zu einem gewünschten Grade zusammenpreßt und dann das Korkklein in der Form einer starken Erhitzung so lange aussetzt, bis sich die Korkteilchen genügend miteinander vereinigt und derart verändert haben, daß ihre physikalischen Eigenschaften wesentlich andere geworden sind. Ferner hat man Korkklein in eine durchlöcherte Form gefüllt und dann etwa Wasserdampf durch die Poren hindurchgeleitet. Es sind demnach bei diesem bekannten Verfahren eine große Anzahl Formen erforderlich, um Formstücke durch Erhitzung darstellen zu können, was für den praktischen Betrieb umständlich und teuer ist. Die Verwendung dieser Formen war lange geboten, um die durch die Volumenvergrößerung bedingte äußere Veränderung der Formstücke zu verhindern. Das weitere benutzt die Formstücke nach genanntem Verfahren den Nachteil, daß sie nicht zu Isolierungszwecken für höhere Temperaturen verwendbar sind, da derartige Formstücke sich schon bei wenig mehr als 150 bis 200° C zersetzen und daher z. B. zur Isolierung von Dampfleitungen an sich unbrauchbar sind, so daß man, um sie für solche Zwecke geeignet zu machen, einer geeigneten Armierung z. B. einer Umkleidung mit unverbrennbaren Stoffen wie Kieselgur, Asbest u. dgl. bedürfen.

Es hat sich auch gezeigt, daß die Struktur des Korkes, dessen Volumen durch die Behandlung mit Hitze stark vergrößert worden ist, sehr leidet und der Kork nicht mehr die bis eine Reihe von Verwendungszwecken erforderliche Festigkeit und Widerstandsfähigkeit besitzt.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, werden gemäß vorliegender Erfindung die Korkformstücke in folgender Weise hergestellt.

Das Korkklein wird mit einem geeigneten Bindemittel mineralischer, vegetabilischer oder animalischer Art gemischt und in üblicher Weise abgeformt. Nachdem die Formstücke getrocknet worden sind, werden sie mit einem Anstrich oder Ueberzug aus feuerfestem Material versehen, der z. B. aus Wasserglas, schwefelsaurer Tonerde, Kalk u. dgl. oder auch aus einem Gemisch derartiger Stoffe besteht. Man kann auch feuerfeste gegen Feuer und Hitze schützende Anstrichfarben, wie solche im Handel zu haben sind, benutzen.

Nachdem nun dieser Ueberzug getrocknet ist, wird das Formstück in einen Ofen oder sonst geeignete Vorrichtung gebracht, in der Temperaturen über 200° C herrschen, und da eine gewisse Zeit Minuten bis ½ Stunde und darüber je nach Größe des Formstücks belassen, um die flüchtigen Bestandteile, Harze u. dgl. zum Zweck der Vereinigung derselben mit den zur Verwendung gekommenen Bindemitteln [illegible] zum Teil auszutreiben. Der Kork ist die nach [illegible] und daß eine [illegible] dunkle Färbung angenommen. Beim Herausnehmen aus dem Ofen u. dgl. entzündet das Formstück sich nicht, denn der feuerfeste Ueberzug verhindert beim Erkalten den Zutritt der Luft, so daß eine Entzündung vermieden wird. Aber auch eine Volumenvergrößerung von praktischer Bedeutung hat nicht stattgefunden, da der feuerfeste Ueberzug die Ausdehnung verhindert. Das erhaltene Formstück ist in diesem Grade feuer- und wasserbeständig, so daß ein Produkt erzielt wird, das alle bisher bekannten Korkisolierstoffe nach dieser Richtung bei weitem übertrifft und dabei in seiner Herstellung verhältnismäßig billig ist.

Anstatt das Formstück erst auf der Oberfläche mit einer feuerfesten Schicht zu überziehen, kann man Korkklein beispielsweise auch mit Tonerde oder anderen geeigneten Stoffen und Wasser oder sonstigen, zweckentsprechenden Flüssigkeiten mischen und dann wie gewöhnlich formen. Das so hergestellte Formstück wird zunächst langsam vorgetrocknet und darauf ebenfalls einer Erhitzung auf Temperaturen über 200° C ausgesetzt. Das Produkt hat dann nahezu dieselben Eigenschaften wie das eben beschriebene. Dieser Erfolg ist darauf zurückzuführen, daß, so wie oben beschrieben, das Formstück bzw. jedes Korkteilchen mit einem feuerfesten Ueberzug versehen ist. Auch in diesem Falle findet eine irgend in Betracht kommende Volumenvergrößerung des Korkes nicht statt.

Gegenüber der Verwendung von eisernen Formen mit oder ohne durchlochte Wandungen hat das vorliegende Verfahren auch den großen Vorteil der erheblich kürzeren Erhitzungsdauer. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 158 486. B. A. Bailly. Herstellung einer celluloidartigen Masse. Man vermischt Nitrocellulose mit 30 Proz. Diphenylamin dimethylcarbamid löst das Gemisch in Amylacetat und Aceton und dampft einen Teil des flüchtigen Lösungsmittel ab, bis die Masse plastisch wird. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 185 454. E. Gonterodt (?). Synthetischer Gummi. Man destilliert Glycerin oder, wenn man die Dämpfe durch ein auf 300—350° C erhitztes Glas-, Porzellan- od. dgl. Rohr leitet, das Gemisch während Destillation und der Dampfdestillation unterwirft, so entsteht Isopren und anderes Kautschukmaterial. Man kann ebenso einen Ueberschuß von HCOOH. Derivaten, Salpetersäure oder Salzsäure zusetzen und das Gemisch in einem geschlossenen Gefäß 4—6 Stunden lang auf 175° bis 300° erhitzen. Das Produkt wird nach dem Abkühlen im Wasserdampfstrom destilliert und es verbleibt als Rückstand eine kautschukähnliche Masse. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 188 797. W. G. Lindsay. Herstellung einer celluloidartigen plastischen Masse. 100 Teile Zelluloseacetat mischt man mit 20—40 Teilen einer 3,5 bis ... Proz. methylalkoholischen Metallhydroxyds und mit 25—45 Teilen Benzol, 40 Teilen Triphenylphosphat und 40—50 Teilen p-Acetyltoluolsulfonamid. Die erhaltene Masse ist nicht brennbar und dient zur Filmherstellung. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 168 568. F. C. Hamlet. Lichtdurchlässige Masse. Der lichtdurchlässige Körper besteht aus 75 Proz. Zelluloseacetat, 10 Proz. Glycerol, 20 Proz. Essigsäure und soviel Aceton, daß eine 10prozentige Lösung entsteht und 0,004 bis 0,04 Proz. Edelmetall. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 189 728. H. R. Murdock. Verfahren zur Wiedergewinnung von Gummi aus schadhaften Stellen des Abfallstoffes. Schwefelfreie einhaltende Gummiabfälle werden mit 10 Proz. $ZnSO_4$, 10 Proz. H O und 2 bis 10 Proz. Aetznatron unter Dampfdruck 10 Stunden lang behandelt. An Stelle des $ZnSO_4$ kann man auch Chlorid oder Oxychlorid des Zinks, Arsens, Antimons, Cadmiums anwenden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 189 397. H. R. Murdock. Gelatinierung von Altgummi. Faserhaltiger Altkautschuk wird mit 10 Proz. Wasser, 10 Proz. Zylinderöl und 10 Proz. Alkalien, Kasein oder Leim vermischt und unter Druck 15—20 Stunden lang auf 190° C erhitzt. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 191 312. H. S. A. Holt und G. Steimmig. Synthetischer Kautschuk. Isopren oder eine homologe Verbindung wird durch Erhitzen auf 100° polymerisiert, wobei man den Polymerisationsvorgang beschleunigen kann, wenn man dem Isopren etwa 0—3 Proz. Isoprenozonid zusetzt. Sed.

Amerikanisches Patent Nr. 1 196 261. W. G. Lindsay. Plastische Masse aus Acetylcellulose. Man mischt 100 Teile Acetylcellulose mit 30—40 Teilen p-Acetyltoluolsulfonamid, 100 Teilen Chloroform und 10—20 Teilen Metallhydroxyd oder Alkohol. Die erhaltenen Massen eignen sich besonders zur Filmanfertigung. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1 196 799. W. G. Lindsay. Plastische Massen aus Acetylcellulose. Man löst Acetylcellulose in einer Mischung von 60—70 Teilen Metallhydroxyd und 30—40 Teilen Metallhydroxyd und gibt etwa 10—20 Proz. p-Acetyltoluolsulfonamid und 20—30 Proz. Triphenylphosphat hinzu. Die erhaltene plastische Masse dient zur Herstellung photographischer Films. Sch.

Amer. Patent Nr. 1 176 453. S. E. Allen. Bereitung von Gummi. Der Gummi wird mit Dampf und Oel, die durch Destillation langer Blätter von Kiefernholz bei 160° unter Druck erhalten werden, 15 Stunden lang behandelt. Sch.

Englisches Patent Nr. 2665 vom Jahre 1915. G. M. Reddy. Gummiersatzmittel. 1 Unze Kopal wird mit 30 Unzen Baumwollsamenöl gemischt und eine Mischung von 4 Unzen Antimonchlorid und einem anderen Kohlenwasserstoff z. B. 75 Unzen Paraffin zugesetzt. Nach gründlichem Umrühren läßt man das Gemisch 2 Stunden lang stehen und setzt dann eine weitere Menge des Antimonchlorid-Paraffingemisches hinzu. Nach dem Erkalten vermischt man 4 Unzen dieser festen Masse mit 3 Unzen Gummi. Schmelzt Kalk und Magnesia und vulkanisiert den Gummi. Sed.

Holl. Patent Nr. 44 480 vom Jahre 1916. S. Milan. Gummiherstellung aus Latex. Latexgummi wird gleichmäßig eingedampft bis zur beginnenden Gerinnung, wodurch sich das darin enthaltene Latex in Wasser löst. Danach wird die Masse auf höhere Temperatur erhitzt zwecks Zerstörung schädlicher Keime und wird unter Luftabschluß aufbewahrt. Sed.

Holl. Patent Nr. 497 v. J. 1911. H. Ehman. Dimethylsynthetische Kautschukdarstellung. Man stellt Isoprene und andere Diene und synthetische Kautschukmassen, indem man 1. eine Mischung aliphatischer Ketone mit einem aliphatischen Aldehyd oder Aethan mit rauchender Schwefelsäure behandelt, die flüchtigen Reaktionsprodukte vom Kautschuk abdestilliert oder 2. Aethylen oder dessen Homologe durch ein Gemisch von Aceton oder dessen Homologen mit rauchender Schwefelsäure leitet, z. B. leitet Aethylen und Aceton Isopren und Kautschuk 3. indem man Aethylen oder dessen Homologen, oder die entsprechenden Aldehyddämpfe zusammen mit verdampftem Aceton oder dessen Homologen durch ein auf Rotglut erhitztes, gegebenenfalls mit Schwefelsäure gefülltes Rohr streichen läßt und die Reaktionsprodukte in rauchender Schwefelsäure auffängt, 4. indem man Aceton od. dgl. und rauchende Schwefelsäure erhitzt. Sed.

Anglierts und Puggen. (Ostermanns (?) 48).

Schwedisches Patent Nr. 28 196. Emil Harden in Hessleen (Schweden). Verfahren zur Herstellung wasserdichten Kartonpapiers. Zum Wasserdichtmachen dient nach der Erfindung Steinkohlenteer. So werden 100 kg Papierstoff etwa 40 kg Steinkohlenteer beigemischt. Die Mischung wird dann etwa 2 Stunden lang im Kollergang verarbeitet und im Holländer gut gemahlen. Die Masse dient zu Dichtungen von Wasserleitungen, Dampfleitungen, als Dachpappe und zur Schalldämpfung und Sattlerei. Sch.

Wirtschaftliche Rundschau.

„Augsburger Textilstoff-Imprägnierungs-Gesellschaft mit beschränkter Haftung" Sitz **Augsburg**. Gegenstand des Unternehmens ist die Ausübung und Ausnutzung der von der August Riedinger Ballonfabrik Augsburg Aktiengesellschaft in die Gesellschaft mit beschränkter Haftung eingebrachten Lizenz, Erfahrungen und Verfahren in jeder irgendwie [illegible] Weise. Das Stammkapital beträgt 50000 Mk. [illegible] Mark. Geschäftsführer: Karl Specht, Fabrikdirektor in Augsburg.

Vereinigung der Spinnpapier-Fabriken. 26 Fabrikanten von Spinnpapier mit einer Leistungsfähigkeit von [illegible] Doppelladungen täglich haben sich zu einer Gruppe zusammengeschlossen und Herr Robert Emmel von der Firma [illegible] Schmitz in Düren als ihren Vorsitzenden gewählt.

Kunstseide ist zurzeit stark begehrt; die Herstellung kann mit dem Verbrauch nicht [illegible] Schritt halten. Die Fabrikpreise für Lilliengeschäften bewegten sich zurzeit 21—28 Mk., während im Zwischenhandel [illegible] Posten größeren Wertes Preise über 40 Mk. erzielt haben. Am Verbrauch ist die Kravattenstoffbranche in erster Linie beteiligt. Die Elberfelder Glanzstoff-Fabriken sind zu guten Preisen auf lange Zeit hinaus beschäftigt.

Technische Notizen.

Künstliche Wursthüllen (Nachdruck verboten). Die aus Fabrikation künstlicher Wursthäute gemachten Versuche sind sehr alt, [illegible] und wenn trotz der [illegible] teilweise gut gelungenen Proben viele Verfahren [illegible] Anwendung [illegible], so erklärt sich dies dadurch, daß jedem dieser [illegible] Produkte Mängel anhafteten oder es konnte [illegible] wegen keine Verbreitung finden. Seide und verschiedene Stoffe, [illegible] Papierstoffe, Pergament und dergleichen [illegible] den Erwartungen nicht entsprechen. Die mit einer [illegible] Masse imprägnierten Gazegewebe waren billig und [illegible] Material, die Benetzung [illegible] jedoch bei Wurstsorten, die beim Kochen ihr Volumen vergrößern, unmöglich; es glätteten sich unter der [illegible] die Hüllen, welche die Hälfte des der Wurst stark [illegible], das weitere Verhalten [illegible] Wursthüllen [illegible]. Um eine Haut zu schaffen, die sich beim Kochen [illegible] Volumen [illegible] des Wurstmittels anlegt, wurde neuerdings ein Gewebe aus [illegible] Haut erzeugt, die in jedem Tierkörper [illegible] zu bandartigen Sehnen werden verarbeitet, [illegible] und [illegible] geeignet, auch als papierartiger Stoff aus den [illegible] verarbeitet. Letztere dann [illegible] Längsrichtung [illegible] werden und besitzt die gleiche Eigenschaft, wie der natürliche Darm. Diese künstliche Haut folgt der Volumenveränderung der Wurst geeignet und [illegible] die [illegible] Sehnen genommen sind, aber [illegible] Verdauungsstörung [illegible] werden. Das Ausgangsmaterial, die Sehnen, sind im Auslande und folgedessen sehr billig, dazu kommt, daß die Sehnen als [illegible] sind, als ein Darm, dadurch wird weder der Geschmack noch die Dauerhaftigkeit beeinträchtigt. Eine bedeutende Vereinfachung sollte die Fabrikation der künstlichen Wursthülle durch Verwendung der Xylonitmasse finden. Ein Gewindungsverfahren dieser Fabrikation [illegible] sich mit dem in Deutschland seit längerer Zeit geübten Verfahren der Spritzenbereitung. In Kolben [illegible] Spritzeneinrichtung gefüllt [illegible], werden den Kolben [illegible] beigemengt und dann in der Wärme der [illegible] Masse [illegible] von 3 bis 5 mm Stärke und eine Festigkeit, die eine Gerbung, Wässerung und sonstige Weiterbehandlung sehr gut verträgt. Diese Xylonitmasse sind schon länger bekannt, aber als Wursthülle hat man diese nicht zu verwenden gesucht, weil sich das [illegible] die [illegible] Fläche, aber [illegible] [illegible] diesen Mangel wird man dadurch zu umgehen, daß man die Haut auf der Nährschicht [illegible]. Bei manchen Wurstsorten wurde eine [illegible] Verwendung dadurch ermöglicht, daß man die Wurstmasse [illegible] und die Enden zusammenband [illegible]. In der „Deutschen Fleischer [illegible]" schildert Dr. [illegible] die Einzelheiten der Methode [illegible] dieser [illegible] künstlichen Wursthülle. Die Bestrebungen, den bisher [illegible] Wursthüllen benutzten Darm durch ein künstliches Produkt zu ersetzen, haben mehrere Beweggründe. Die Säuberung der Därme erfordert viel Zeit und Mühe und wurde als nicht einwandfrei durchgeführt, den Anforderungen der Hygiene entsprechen [illegible] genügend, noch die [illegible] Därme. Neuerdings wurden aber die Därme unserer [illegible] [illegible] und [illegible] Zwecke, sowie in chemischen Laboratorien benötigt, dadurch sind sie zu einer gesuchten Ware geworden und im Preise erheblich gestiegen. Die Versuche, die Därme durch künstliche Produkte zu ersetzen, sind daher in neuerer Zeit in größerem Umfange wieder aufgenommen worden. [illegible] Erzeugnisse waren [illegible] gut durchgearbeitete Herstellungsmethode mit den Untugenden der Därme behaftet, ohne deren Vorteile zu besitzen. Die Erzeugnisse waren zu [illegible] das Einbringen des Füllstoffes zu ermöglichen, und das Räuchern und Kochen vermochten [illegible] zu ertragen, andere zerfielen später oder ließen die Säfte austreten. Dadurch waren sie [illegible]

und mußten vor dem Zubereitung [illegible] der Wurst entfernt werden. Von einem [illegible] Ersatz für Därme [illegible] diese Hüllen nicht [illegible]. Nach [illegible] Versuchen hat man diese Frage jenseits des Ozeans neuerdings in der Weise gelöst, daß aus [illegible] Viskose [illegible] gerollt werden, die in einem Säurebade gehärtet und durch [illegible] von den Natronsalzen befreit werden. Die künstlichen Därme sind durchscheinend und farblos, ihre Oberfläche ist glatt und glänzend und gibt keinen Boden für die Entwicklung der Bakterien. Die in beliebiger Größe gefertigten Röhren haben eine Wandstärke von etwa einem Zehntel Millimeter, sie enthalten [illegible] Glyzerin und lassen sich gut [illegible] und dürften sich auch vom [illegible] verdauen lassen. Der allgemeinen Verwendung dieser Wursthülle stünde demnach nichts im Wege. **K. M.**

Gutachten des Zentralvereins Deutscher Kautschukwaren-Fabriken. Der Verein hat dem Staatssekretär des Reichsschatzamts das folgende Gutachten in Bezug auf die Stellung des [illegible] Kautschuks auf dem Weltmarkt nach dem Kriege erstattet:

1. Wie sind die Aussichten des künstlichen Kautschuks einzuschätzen?

Ein sicheres Urteil über die Aussichten des künstlichen Kautschuks kann Niemand abgeben. Im Laboratorium der Farbenfabriken vorm. *Friedr. Bayer & Co.* (Elberfeld) ist die Herstellung von künstlichem Kautschuk gelungen. Er ist aber kostspielig und bis vor kurzem ist künstlicher Kautschuk in der Industrie nicht verwendet worden. Hierin ist jetzt insofern eine Wendung eingetreten, als die Firma Franz Clouth, Rheinische Gummiwarenfabrik m. b. H. (Köln-Nippes) von den genannten [illegible] Fabriken [illegible] Menge von künstlichem Kautschuk bezieht und regelmäßig beziehen wird. Sie hat ihn zunächst hauptsächlich zur Anfertigung von Hartkautschukwaren zu verwenden [illegible], [illegible] auch zur Anfertigung von Weichkautschukwaren [illegible]. [illegible] liegen noch keine Erfahrungen darüber vor, ob diese Waren ebenso dauerhaft sind, wie Waren aus natürlichem Kautschuk. Der Verwendung des künstlichen Kautschuks kommt augenblicklich der Umstand zugute, daß infolge des Krieges der Preis für Kautschuk in Deutschland auf ein mehrfaches seines Betrages vor dem Kriege gestiegen ist. Auf dem Weltmarkt ist der Preis für Kautschuk wegen der starken Vermehrung des Anbaus von Kautschukpflanzen gegenüber dem Stande vor einigen Jahren stark gesunken. Dieser Umstand beeinflußt die Aussichten des künstlichen Kautschuks in ungünstigem Sinne.

2. Würde voraussichtlich durch stärkere Verwendung von regeneriertem Kautschuk Entgegnungen zu [illegible] Materialien [illegible]?

Regenerierter Kautschuk ist schon vor dem Kriege in großen Mengen verwendet worden. Während des Krieges hat sich in Deutschland wegen des Mangels an frischem Kautschuk seine Verwendung stark gesteigert. Dabei ist aber bestätigt worden, daß sich mit regeneriertem Kautschuk nur Waren von geringerer Güte und Haltbarkeit oder solche Waren, bei denen die besonderen Eigenschaften des Kautschuks nicht so große Rolle spielen, herstellen lassen. Es werden daher voraussichtlich nach dem Kriege bei reichlichem und billigem Angebot von frischem Kautschuk diese Regenerate an ihre durch weitere Verwendung von regeneriertem Kautschuk eintreten.

3. Kann durch Ersatzstoffe der Kautschuk zum einem Teile in seinen Verwendungsgebieten [illegible] werden?

Manche Spielwaren [illegible], Kämme, chirurgische und technische Gegenstände, die bisher aus Hartkautschuk hergestellt wurden, werden neuerdings aus Zelluloid, Galalith, Horn, Hornnachbildungen, Glas usw. hergestellt. Für Dichtungen findet statt des Weichkautschuks [illegible] Asbest, Fiber, Leder [illegible] Mittel Verwendung. Ebenso wird Weichkautschuk durch Leim und Glyzerin [illegible] ersetzt. Die Möglichkeit einer weiteren Entwicklung in dieser Richtung ist anzuerkennen, doch liegen keine Aussichten dafür vor, daß [illegible] dann erfolgen wird.

4. Welche Absatzmöglichkeiten werden sich voraussichtlich den verschiedenen afrikanischen Kautschuksorten bieten?

Die Absatzmöglichkeiten für die afrikanischen Kautschuksorten hängen hauptsächlich davon ab, ob sie hinsichtlich der Güte und Reinheit und hinsichtlich des Preises der Ware den Wettbewerb mit anderen Kautschuksorten, namentlich mit dem Plantagen-Kautschuk aus Ceylon, den Straits Settlements, Sumatra, Java und dem betreffenden Kautschuk, aushalten können. Bisher waren die Verhältnisse nicht besonders günstig, und namentlich gegenüber dem gleichmäßig in Plantagen aus der Hevea-Pflanze gewonnenen Kautschuk wird der wilde afrikanische Kautschuk einen schweren Stand haben. Von Bedeutung ist, ob die Gewinnung des Kautschuks in der Nähe der Küste stattfindet, die Beförderungsgelegenheit gut und billig ist, die Löhne niedrig sind. — Einen unserer Ausschußmitglieder schreibt: „Jede [illegible] der Zukunft [illegible] Plantagen-Kautschuksorten gehört. Die modernen Pflanzungen bringen den Kautschuk gewaschen und getrocknet auf den Markt in einer gegenüber dem Wildkautschuk meist [illegible] gleichmäßigen Qualität. Hierdurch und weil mit dem höheren Alter der Kautschukbäume in den Plantagen die Güte des Kautschuks zunimmt, wird eine steigende Bevorzugung dieser Sorten statt finden. Von den afrikanischen Kautschuksorten hat meine Fabrik hauptsächlich Süd-Kamerun verarbeitet und mit dieser Sorte die besten Erfahrungen gemacht. Hingegen wurde Manihot-Kautschuk bei uns mit Vorteil durch Hevea-Plantagenwaren ersetzt.

Die Kongosorten sind an sich gut, doch gelangten in den letzten Jahren gleichmäßige Partien nicht mehr auf den Markt. Die Qualität fiel infolge der betriebenen Raubbaues gegen frühere Jahre wesentlich ab, und die gebotenen Preise waren gegenüber denen Plantagensorten zu hoch. — Ein anderes Ausschußmitglied schreibt: „Die Absatzmöglichkeit für die afrikanischen Kautschuk-Sorten wird durch die ständig zunehmende Produktion an Plantagen-Kautschuk ständig erschwert werden [illegible] Absatz dieser Sorten [illegible]. Wenn wir als wahrscheinlichen Durchschnittspreis für diesen Plantagen-Kautschuk [illegible] 4,50 Mk. für das Kilogramm annehmen, so dürfte ein Afrika-Kautschuk in Anbetracht seiner geringeren Qualität und des beträchtlichen Gewichtsverlustes beim Waschen und Trocknen in reinem Zustand einen Preis von etwa 3 Mk. bis 3,50 Mk. für das Kilogramm nicht übersteigen. Sollte [illegible] der von uns angenommene Preis von 4,50 Mk. für Plantagen-Kautschuk noch fallen, so müßte auch [illegible] entsprechend der Preis für Afrika-Kautschuk [illegible] werden." — Ein drittes Ausschußmitglied schreibt: „Nach den bisherigen Erfahrungen ist kaum anzunehmen, daß Kautschuk-Plantagen in Afrika [illegible] Kautschuk aus afrikanischen Plantagen nur [illegible] den Plantagen noch andere Produkte gewonnen werden [illegible] allgemeinen Spesen der Plantagen auf verschiedene Produkte zu verteilen. Für Kautschuk allein würde sich eine Plantage [illegible] nicht lohnen."

Wiederverwertung von Altpapier. (Nachdruck verboten.) Die Rohstoffe der Papierfabrikation hat man in den letzten Jahren [illegible] Faserpflanzen und noch sonstige bisher [illegible] Zwecke [illegible] Materialien werden diesem Verwendungszwecke [illegible]. Trotzdem [illegible] Rohstoffmangel, denn bei dem [illegible] Ausgangsmaterial, dem Holz, [illegible] der Verbrauch die Nachfrage. Die [illegible] Holzpreise zwingen zur Suche nach geeigneten Faserstoffen, die in größerem Maßstabe zur Papierfabrikation [illegible]. Altpapier, das doch einen [illegible] Papier [illegible], ist der Wiederverwertung bisher nur in [illegible] Menge zugeführt worden. [illegible] Papier daher [illegible] 10% der gesamten Papierfabrikation den Weg zurück in die Papierfabrik finden. [illegible] Zeitschriften und sonstigen aufbewahrten und [illegible] Papiers ebenfalls 10%, so gehen 80% der gesamten Produktion verloren. Die Vernichtung dieses wertvollen Stoffes ist [illegible] auf die Gleichgültigkeit der großen Masse des Papierverbrauchers [illegible] Papierfabrikation [illegible] geeigneten Herstellungen. Die aus Altpapier gewonnene Masse konnte bisher nur zur Herstellung minderwertiger Papiere benutzt werden. Die Wiederverwertung von Altmaterial [illegible] in [illegible] Zeit in viel größerem Umfange [illegible] Zeit Maschinen [illegible] worden, [illegible] Verarbeitung von Altpapier zu neuem Papier von gleicher Qualität ermöglichen.
(Hermann Wagner, Stuttgart.)

Die dem alten Papier anhaftenden Farbstoffe, Tinte, Druckerschwärze [illegible] Zerfaserung [illegible] Veränderung der [illegible] Die zerrissenen Altpapiere [illegible] 15 Minuten [illegible] Lauge [illegible]. Wenn auf die [illegible] Farbe [illegible] werden muß, [illegible] kann statt der Lauge [illegible] Wasser [illegible]. Die [illegible] Material in den Zerfaserer [illegible] In diesem wird die Auflösung des Altpapiers vollendet [illegible] in einer Konsistenz [illegible] Holländer [illegible] Druckerschwärze [illegible] lang vollständig und wird der [illegible] Wasser [illegible] Stoff über einen endlosen Sieb durch [illegible] Wasser vollständig ausgewaschen. Der [illegible] Papier [illegible] direkt weiter [illegible] werden, [illegible] Faserstoff [illegible] Stoffen, Kaolin, Leim, Farbe [illegible] werden. Da die [illegible] Bedienung erfordert, sind die Kosten des Aufbereitungsverfahrens [illegible] gering. Der bisherigen Verarbeitung von Altpapier ist die Methode von Wagner in vieler Beziehung überlegen.

Karl Micksch.

Verwendung von Lumpen und Stoffabfällen. (Nachdruck verboten.) Die Wiederverwendung alter Abfälle ist gegenwärtig ein wichtiger wirtschaftlicher Faktor, und die Frage, was aus den neuen und alten [illegible] Abfällen und Lumpen wird, ist deswegen mehr als ein [illegible] Unterhaltungsthema. Die mannigfaltig verarbeiteten Stoffe und Gewebe ergeben [illegible] Quantum Abfälle, mit dem [illegible] nicht [illegible] Verwendung machen, weil diese nur [illegible] gesammelt werden. Man [illegible] bedeutendere Dinge [illegible] Stoffabfälle zu [illegible] und sortieren, zumal ihr Marktwert so gering ist, daß [illegible] Sammeln kaum lohnt. Bei näherer Betrachtung stellt sich jedoch heraus, daß das Sammeln der Abfälle nur deswegen unterbleibt [illegible] durcheinandergeworfen und schließlich [illegible] an den Produktenhändler abgegeben werden müssen. Wenn der Produktenhändler für das Kilo Lumpen nur wenige Pfennige zahlt, so erklärt sich dies daraus, daß denselben durch das nachgemäße Sortieren eine Arbeit [illegible] die entlohnt werden muß [illegible] Lumpen [illegible].

Der durch den Krieg bedingte Rohstoffmangel hat die Aufmerksamkeit auch dem Abfall [illegible] zugewandet. Auch das Kriegsministerium [illegible] in Deutschland [illegible] Sammlungen in die Wege geleitet, die [illegible] alle überflüssigen Wollsachen auf dem Wege der [illegible] zu machen. Kein Abfallprodukt [illegible] so mannigfache [illegible] Verwendung als die verschiedenen Lumpensorten. Bei Herstellung von [illegible] und ähnlichen Erzeugnissen spielt die Verwendung von Abfallstoffen aller Art eine bedeutende Rolle; diese Erscheinung tritt bei der Erzeugung von Wollersatzgarnen [illegible] deutlich hervor.

Die [illegible] in der [illegible] allen Gewebe verarbeitenden [illegible] Abfälle sind in Bezug auf Fasermaterial [illegible] verschieden. Um eine lohnende Verwertung zu ermöglichen, müssen die Qualitäten beim Verkauf auseinandergehalten werden. Auch die Größe des gesammelten Postens ist auf den Preis nicht ohne Einfluß. [illegible] in Kleidungsstücke aus den Abfällen zu legen, kann die [illegible] Gewebe [illegible] Verbreitung von Krankheiten [illegible] Lumpen [illegible] Unbedingt können derartige alte Gewebe [illegible] unterworfen werden. Diese alten Mäntel, Anzüge, Kleider, Wäschestücke usw. [illegible] Material, aber eine [illegible] Neuumwandlung [illegible] „Haut und Haaren" ist unmöglich. Die [illegible] Objekte müssen für die spätere Verwendung [illegible] werden. [illegible] Borten, Spitzen, Besätze, Schnüren und dergleichen müssen abgetrennt werden [illegible] der [illegible] von geringem Wert [illegible] Die alten und neuen Lumpen [illegible] Gewebe [illegible] Materialien [illegible] Geschick [illegible] der Wirtschaftskriege nicht gleichgültig sein kann. Die zur Aufbereitung geeigneten Stücke werden [illegible] in beliebiger Weise gewaschen. Durch [illegible] oder Entfärben [illegible] kein großer Schaden angerichtet werden. Hat man die alten Stücke [illegible] und [illegible] gesäubert, so lassen sich diese sehr leicht in wollene und baumwollene sortieren. Eine weitere Sonderung [illegible] auf [illegible] und langfaserige Lumpen. Zu den [illegible] gehören die Tuche und alle Stoffe aus Streichgarn [illegible] gewebtem und gewalktem Zustande [illegible] zu den langfaserigen rechnet man alle ungewalkten oder überhaupt Wollwaren [illegible] Kammwollartikel. Wenn die alten Stücke erst mal sortiert und gewaschen sind, ist das Sortieren in Qualitäten eine interessante und durchaus lohnende Beschäftigung. In den [illegible] wird das endgültige Sortieren von durchaus sachkundigen Leuten bewerkstelligt. Es handelt sich weniger darum, die Gewebe nach den Aussehen zu ordnen, als vielmehr um die Schätzung der Fasern bis zum endgültigen [illegible] Gefühl [illegible] die Qualitätsbefunde [illegible]. Je sorgfältiger die Lumpen sortiert sind, desto rationeller kann ihre Ausnutzung erfolgen. Nach der Sonderung können auch alte und neue Abfälle unter den jeweiligen Qualitäten zusammengebracht werden. Karl Micksch.

Patentlisten.

Deutschland.

Anmeldungen.

4a. 24. B. 80 995. J. P. Bemberg, Akt.-Ges., Barmen-Rittershausen und Marcel Mullier, Mannheim. — Maschine zum [illegible] von Geweben oder ähnlichen Trägern. — 31. I. 16.

29a. 6. S. 43 111. Société Anonyme des Celluloses [illegible], Lyon. — Spulenantriebsvorrichtung für Maschinen zum Spinnen künstlicher Fäden. — 1. V. 14. Frankreich 3. V. 13. bzw. 21. XII. 13.

42d. 22. K. 62 280. Dr. Sigmund von Kapff [illegible]. — Verfahren und Vorrichtung zur Prüfung von Stoffen auf Verwendbarkeit mittels Abnutzungsvorrichtungen. — 6. V. 16.

39a. 1. F. 35 454. Carlo Pasquali, Madrid. — Verfahren zur Herstellung einer Glättmasse. — 25. III. 16.

39b. 3. C. 20 996. Chemische Fabrik von Heyden, Akt.-Ges., Radebeul b. Dresden. — Dichtungsmittel. — 13. IX. 16.

8h. 3. S. 43 445. Charles Herbert Stahl, Gloucester, Engl. — Muldenpresse für Linoleum und ähnliches Material. — 1. I. 15. Großbritannien 28. I. 14.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. [illegible] in München. Verlag von J. F. Lehmann in München. [illegible] Druck von [illegible] München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zelluloid (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Barmen i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Hofrat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Alois Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Pest), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Plonz (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N.-J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

2. Nov.-Heft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 22

Ueber Papier- und Zellstoffmassen.

Von Dr. Helle

Die über Papier- und Zellstoffmassen und die Herstellung der Papiermachéwaren (wörtlich übersetzt Waren aus gekautem Papier) vorhandenen Fachwerke (Chr. Herm. Schmidt, Die Benutzung des Papiermaché, 2. Auflage, herausgegeben von Anton Winzer, Weimar 1864, ebenso 3. Auflage, Weimar 1884. Anton Winzer, Papiermaché und Zelluloid, 4. Auflage Leipzig 1907. L. E. Andés, Die Fabrikation der Papiermaché- und Papierstoffwaren, A. Hartlebens Verlag 1900. Höfer, Die Fabrikation der künstlichen plastischen Massen, 3. Auflage, Wien und Leipzig 1908. Scherer, Künstliche Faserstoffe und Wandbeläge 1907) berücksichtigen die in der in- und ausländischen Patentliteratur zahlreich vorhandenen, aber auch sehr zerstreuten Vorschriften für die Herstellung dieser Massen nicht erschöpfend. Es dürfte für manchen unter unseren Lesern von Interesse sein, auch diese Vorschriften eingehender kennen zu lernen. Im Nachstehenden sind sie, nach Ländern und zeitlich geordnet in Kürze zusammengefaßt. Die Zusammenstellung bezieht sich auf solche Massen, welche der Hauptsache nach aus Papiermasse und Zellstoff bestehen und für die verschiedensten Endzwecke dienen, sowie auf Verfahren, welche vom chemischen Standpunkt aus beachtenswert erscheinen. Die mechanische Behandlung der Massen ist vorläufig nur insoweit berücksichtigt, als sie mit den chemischen Herstellungsverfahren im engeren Zusammenhange steht; die rein auf mechanischem Gebiete liegende Bearbeitung der Massen wird in einer späteren Arbeit behandelt werden.

Deutsche Patente

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
1	Dr. Harras	3096 Kl. 39	Aus gebleichter Zellulose oder Papierstoff, Alaun und Alabastergips wird Elfenbeinmasse hergestellt.
2	H. R. Leinfranving	3853 Kl. 54	Zur Herstellung von Spulen werden Zellulose, Stroh, Hadern oder Surrogate in einem Holländer mit bindenden Bestandteilen, Werg, Haaren, Flachs usw. gemischt. Die gepreßten Spulen werden widerstandsfähig gegen Feuchtigkeit gemacht durch Imprägnieren mit Lösungen von Chlorsilik, Ammoniak, Wasserglas, Leim od. Pech, erforderlichenfalls unter Druck und in erhitzten Formen.
3	W. Warwicklean	4631 Kl. 34	Masse zum Ersatz für Holz zu Füllungen usw. besteht aus 70 Proz. Lumpen, 10 Proz. Jute, 15 Proz. Papierabfällen, 5 Proz. Holzpapierstoffe, mit Wasser zu Brei verarbeitet, getrocknet, mit 40—60 Proz. gekochtem Leinöl zu gleichmäßigem Brei verarbeitet. Die Gebilde daraus werden bei 27° C gebacken.
4	J. Kolbe	4450 Kl. 39	Dichtungsmaterial für Dampfleitungen usw. besteht aus Asbest, Schlackenwolle, Holzzellulose und im Holländer gemahlenen langen Fäden aus Hanftauen; die Masse wird zu Platten geschöpft und mit Wasserglas getränkt.
5	Dr. Harras	4456 Kl. [illegible]	Masse nach Patent 3096 (s. Nr. 1) wird durch Hausenblase, Gelatine oder Schellack gehärtet.
6	A. L. Vogel	7163 Kl. [illegible]	Plastische Masse zur Herstellung von Puppenköpfen und ähnlichen gepreßten Gegenständen wird dadurch erzeugt, daß fein gemahlener Zellstoff mit Wasser zu dickem Brei angerührt, mit mit Aetzkalk verseiftem dickflüssigem Terpentin versetzt, mit Schwefelsäure oder Tonerdesalzen das Harz auf dem Zellstoff niedergeschlagen und zur Erzielung größerer Steifheit Porzellanerde zugesetzt wird.
7	J. Burridge, E. C. Thorpe und Th. Oakley	10681 Kl. 39	Walzenmasse für Wring- oder Waschmaschinen, Lithographische und andere Druckwerke besteht

By

L. Nr	Name	Patent	Inhalt
			mit geschwefeltem Lein- oder anderem Oel, verdickt ertem Leinen oder baumwollenen Fasern oder anderen Faserstoffen, Kolophonium oder Pech.
8	E. Eisenhut	17947 Kl. 64	Gießbare Masse zur Herstellung von Puppenköpfen usw. besteht aus 36 Proz. Leim gewöhnlichem und geschlemmten Tonerdeleder mit 20 Prozent Lampenpapierfaser und 30 Proz. gebranntem Gips, wird in Formen gegossen.
9	Fr. Walton	21462 Kl. 8a	Zur Herstellung hohler Gegenstände wird oxydiertes oder festes Oel mit fein gemahlenem Kork, Mennige, ungelöschtem Kalk und Paraffinwachs, durch Zugabe von wenig gekochtem Leinöl erweicht, auf Unterlagen aus Papier, dünnem Metallblech oder anderen Stoffen durch Druck in Stanzen oder Formen geformt.
10	L. A. Groth	17b22 Kl. 39	Architekturteile und andere Ornamente werden aus Holzmasse oder Papiermasse in Wasser und Erdfarben in Formen hergestellt und das Wasser wird den halbflüssigen Massen entzogen durch wasserentziehende Stoffe wie Schwämme, Gips u. s. w.
11	B. Hetzer	7400 Kl. 39	Aus einer Mischung von reiner Holzfaser oder Holzstoff mit einem geringen Zusatz von Schmirgel und . . . Mehl wird eine Masse hergestellt, die nach Behandlung im Wasserbade Sägemehl ausgesetzt wird.
12	A. Puskas	18413 Kl. 8c	Zellstoff wird in Lösungen von Jod oder Chlorzink oder Chlorkalzium oder Zink oder Kalzium nitrat vom 1,1—1,8 spez. Gew. bei 82—125° gelöst; bis eine teigartige formbare Masse entstanden ist, von den Gegenständen geformt oder mit der . . . vermengt werden; das Lösungsmittel wird durch Wasser, Alkohol oder Holzspiritus (?) entfernt.
13	P. Pflsdbach	24612 Kl. 39	Zur Herstellung von Kolpfen, Broschen usw. wird die bei der Herstellung von Kartoffelstärke zurückbleibende Kartoffelfaser unter Rühren auf 75—79° C erhitzt, die dickflüssige Masse wird in Formen gefüllt und unter starkem Druck gepreßt. Geringer Stärkezusatz beseitigt etwa vorhandene Risse und erhöht die Haltbarkeit.
14	A. Arnhardt	25562 Kl. 39	Zur Herstellung einer feuersicheren Masse wird Strohmehl mit Wasserglas zu breiartigem Teig geknetet, in Formen gegossen oder gepreßt und durch warme Luft getrocknet.
15	P. Pflsdbach	26266 Kl. 8b	Der bei der Kartoffelstärkefabrikation zurückbleibenden Masse werden unter Erwärmen Haare und Faserstoffe zugesetzt, oder diese Faserstoffe werden der reinen Kartoffelfaser zugesetzt und innig mit ihr vermengt, oder die reine Kartoffelfaser wird ohne jede Beimengung, ebenso Stoffe lediglich durch Erwärmen bis auf 150° C., Abkühlen und kaltes Pressen verarbeitet.
16	E. P. Lenant	29444 Kl. 39	Ein Ersatz für Papiermaché wird in der Weise hergestellt, daß Pappe oder Papierstoff im luftleeren Raum mit Gasteer getränkt wird, die Tränkung wird durch nachfolgendes Einführen von komprimierter Luft oder gespanntem Dampf vervollständigt, dann wird in Trockenkammern getrocknet.
17	A. Arnhardt	29165 Kl. 39	Feuerfeste Masse wird aus Wollabfällen, Sägespänen oder gebrühter und gemahlener oder fein zerkleinerter Hobelfaser u. Wasserglas hergestellt, zur Wasserfestmachung setzt man gepulverten Ton oder Kalk zu.
18	C. Willkowsky	31209 Kl. 39	Parkettfliesen und Skulpturen werden aus Sägespänen, Talkstein, gelöschtem Kalk und Kasein für Fischleim hergestellt, oder aus Sägespänen, zerstampften gekochten Kartoffeln, Klebstoff und Hirsgrundenstaub.
19	P. Pfl[illegible]	34469 Kl. 39	Um bei der Verarbeitung von Kartoffelfaser auf Gebrauchs- und Luxusgegenstände ein Haltenbleiben der Hülse oder der Pülpenmischung auf dem hölzernen . . . Weisen zu verhüten, werden der . . . oder vermischten Kartoffelfaser (Pülpe) aus . . . wie Alaun mit dgl. und Kalkhydrat zugesetzt und es wird auf 125—160° C erhitzt.
20	Ph. Weinkel	36336 Kl. 39	Formbare Masse für Bauartikel, Wärmeschutzmassen usw. wird aus Hat Kalk (Aescherkalk), zerkleinerten Lederabfällen, der Weißgerberlohe benutzter Gerberlohe und Wasser hergestellt.
21	W. Orhan	40936 Kl. 39	Formbare Massen werden aus Zellstoff oder Holzstoff hergestellt, die mit Lösungen von Harz in heißem Wasser und Alkohol durchtränkt und dann mehr oder weniger getrocknet, mit gespanntem Wasserdampf behandelt werden, dem Ammoniak beigemischt ist.
22	Ws. Wallehs sen., Fr. Wallehs jun. u. F. Ullen Rahmen	48788 Kl. 34	Gefäß zum Transport und Aufbewahren von Flüssigkeiten besteht aus Papiermasse mit Überzug verbunden.
23	H. Kuhnz	51140 Kl. 54	Zur Herstellung von Wetterhütten wird alaunfreies Zellstoffpapier durch eine gesättigte Lösung von Kaliumbichromat in Essigsäure und dann durch eine Mischung geleitet, welche entsteht, wenn fein gestopfte Lederabfälle und Zellstoff zu gleichen Teilen in geschlossenem Kessel bei etwa 7½ Atm. Druck 3½ Stunde mit Zusatz der etwa zweifachen Menge starker Essigsäure gekocht und dann zur besseren Oxydierung der Ledermasse 2% Proz. gepulvertes Rotsalz zugesetzt werden. Die präparierte Papiermasse wird, bis zur Lösung der darin enthaltenen Verbindungen mit Kernseife unter einem starken Dampfdruck ausgesetzt, die geformte Masse gelangt zum Schutze gegen Feuchtigkeit in ein siedendes Bad aus Paraffin, Leinöl, Kopallack und Terpentin.
24	Ph. R. Stalman	58335 Kl. 8b	Masse für Lager besteht aus Graphit pflanzlicher Faser und trocknenden Oele.
25	F. Spath	48499 Kl. 39	Zur Herstellung von Holzfaserplatten aus Holzfadenbahn wird zu Brei angerührter Holzstoff auf Siebformen in entsprechend hohe Schicht hingebreitet, die so her-

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			gestaltete Platte wird in einer Presse zwischen Sieb und auf die Seitlich gelegten Filz abgepreßt und jede Platte nach dem Pressen auf eine Horde zum Trocknen in einer Trockenkammer niedergelegt. Holzstoffmasse hat vor Holzstoffpappen den Vorzug bedeutend billigerer, schlechterer Wärmeleitung u. großer Aufsaugefähigkeit.
26	A. Migdalf	72798 Kl. 39	Eine formbare Masse besteht aus Horn-, Knochen-, Erdnuß- oder ähnlichem gemahlenen Mischung mit Zellulose oder Holzstoff durchtränkt mit einer Lösung von Harz in heißem Wasser und Ammoniak, nach mehr oder weniger starkem Trocknen wird bei gespanntem Wasserdampf das Ammoniak herausgebracht bzw. behandelt.
27	W. Gruwitts	73072 Kl. 39	Wasser- und temperaturbeständige Parkett- und Mosaikfußbodenplatten werden durch Vermischen von Sägespänen oder Holzabfällen mit in Spiritus gelöstem Schellack und Kolophonium und Pressen in erhitzten Formen erhalten.
28	H. Ahrendes	73584 Kl. 39	Zur Herstellung plastischer Masse wird Holzmehl mit Harzlösung oder verwendbaren Pasten gemischt, poröse gemacht und Öl gegeben unter Druck, gesteigert durch die Einwirkung von Schwefelchlorid ausgesetzt und dann vulkanisiert.
29	C. Geigy	77138 Kl. 39	Zur Herstellung von Kunstholz wird Torf entsäuert und verfasert, das erhaltene Gemenge von Torffasern und Teeröl wird durch Hin- und Herbewegen oder Schütteln in eine flockige, knetbare Masse verwandelt, nach dem Austrocknen mit Gipswasser angerührt, in Formen gebracht und hohem Druck ausgesetzt.
30	Ph. H. Holmes	77832 Kl. 39	Korallähnliche Ringplatten werden in der Weise hergestellt, daß gemahlene oder geschnittene pflanzliche Holzfasern unter Dampfdruck in breiartige Masse geknetet werden, die dann in die gewünschte Form gepreßt und getrocknet werden, worauf zur Erzielung von Wasser- und Säurebeständigkeit die Ringplatten mit einem Gemisch aus Paraffin und Guttapercha getränkt und zur Erzielung größerer Glanzbeständigkeit einem Brennprozeß unterworfen werden.
31	J. P. Newell	78382 Kl. 1d	Masse für selbstschmierende Lager besteht aus Graphit, zerkleinerten Lumpen oder Jute, Werg, Öl und einem Metalloxyd.
32	A. Liermann	41976 Kl. 37	Lederähnliche Masse für die Schuhfabrikation, Treppen- und Fußbodenbelag wird aus zellulosehaltigen Stoffen hergestellt, die mit Kupferoxydammoniak und Alkalien getränkt und darauf mit Lösungen von [illegible] und dann mit Chlorkalk behandelt werden, zur Erzielung von Wasserdichtheit nach dem Trocknen auch mit Harzlösung.
33	E. Schmidt	44842 Kl. 78	Holzstoff oder zerkleinerte Holzabfälle werden zur Bereitung von Zündholzköpfen als Bindemittel mit Klebstoffe vermischt.
34	F. Shaw	85392 Kl. 34	Zur Herstellung von Särgen und anderen kastenartigen Gegen-
			ständen werden Holz-, Stroh- und dergl. Fasern mit [illegible] Wasser und trockener Stärke zu Brei angerührt, dann in Formen gebracht, nach Entfernung des überschüssigen Wassers einem hohen Druck und unter Beibehaltung des Druckes einer Erwärmung ausgesetzt wird, wobei die Stärke in Kleister übergeht und gleichzeitig Austrocknung des Erzeugnisses erfolgt.
35	Liebrecht & Co. u. E. Hiesinger	95888 Kl. 51	Einen Kern aus Harz, Asphalt und einem plastischen Stoff wie Papier, Holzstoff, Stroh, Torf, Kork, der unbrennbar und stark zusammendrückbar ist, werden zur Herstellung von Gegenständen mit glänzender, politurerscheinender Außenfläche eine Lage aus einem Gemisch von Harz oder Asphalt mit einem [illegible] Stoff wie Kreide, Ton, Schwerspat und Farbstoff aufgeschmolzen oder aufgepreßt.
36	J. Krugen	102365 Kl. 39	Harte Gegenstände aus Kartoffelpülpe werden dadurch hergestellt, daß man die Pülpe mittels Stahl von Schalen usw. trennt, die Produkte unter Zusatz von [illegible] Säure und Glyzerin trocknet und pulvert, das schwarze hygroskopische Masse mit oder ohne Zusatz von 1–6 Proz. Wasser unter etwaiger Beimischung besonderer Kreide geformt und die gepreßte Masse schließlich trocknet.
37	G. Purser	103990 Kl. 39	Schwammersatzmittel wird dadurch gewonnen, daß man die durch Hydrolyse von Zellulose mittels Chlorzink- oder Celluloselösung, Säuren oder anderer Mittel erhaltene Masse mit wässeriger Alkalilösung mengt, zu einer teigigen Masse verarbeitet oder verreibt, welche in Formen gepreßt und durch Einführung von Stiften, Stäbchen oder ähnlichen Körpern mit einem System feiner Kanäle durchzogen wird, worauf man den Überschuß des Alkalihaltigen sowie des Hydrolysierungsmittels durch Waschen mit Alkali und Wasser entfernt.
38	The Fibrous Materials Syndicate Ltd.	106125 Kl. 39	Kokosnußfaserbestandteil [illegible] mit plastischem Bindemittel [illegible] oder nicht Stoff [illegible] und formt aus dem gewonnenen Gemenge Ziegel, Platten, Röhre usw.
39	R. Teller	111466 Kl. 51	Zur Herstellung von Kohlehydraten [illegible] Entwässerung, Veredlung und Verdichtung flüssiger Heizstoffe durch Ausscheidung.
40	O. Schmid	114616 Kl. 80	Die Herstellung von Baumaterialien aus Torfmasse und ähnlichen Stoffen wie Rinde, Moos, Sägespänen, Laub usw. erfolgt so, daß mit Bindemitteln wie Zement, Kalk, Gips, Kieselgur, Töpferton, Lehmgießung, Wasserglas u. dgl. gemischt durch Pressen und Erwärmen getrocknet und in einen elektrischen Stromkreis eingeschaltet wird behufs Zerstörung der letzten Spuren der in der Masse enthaltenen Flüssigkeit.
41	N. Rell	115148 Kl. 39	Holz- oder ähnartige Gegenstände werden aus Faserstoffen wie Torf

L. Nr	Name	Patent	Inhalt
			Zellulose oder Kork dadurch hergestellt, daß der Rohstoff unter gleichzeitiger Trocknung und Zerkleinerung mit solchen Stoffen behandelt wird, die für sich oder in Verbindung mit den in dem Rohstoff vorhandenen oder während der Aufbereitung entwickelten Stoffen Binde- oder Imprägniermittel bilden.
42	J. de Rosmoult u. W. Applayard	116692 Kl. 39	Künstliches Holz wird aus Pappe, Papier u. dgl. durch Tränken mit bei höherer Temperatur (111 bis 160° C) geschmolzenem Schwefel dargestellt.
43	A. Edlemann	116961 Kl. 44	Kunstmasse für Holz, Horn dergestalt aus ... dadurch gewonnen, daß man getrockneten Torf pulvert, mit Schwefel mengt und das Gemisch dicht preßt.
44	A. Skardanad u. A. König	117512 Kl. 39	Zur Herstellung von Kunstholz wird mit Sägespänen mit oder ohne Zusatz von Abfallpapier gemengter, zuvor mit Aetzkalklösung gekocht(?)er und mit mineralischen Füllstoffen aus überschüssigem Kalk gepulvertem gebranntem Ton, durch Zusetzen von kieselsaurem Natron versetzter Torf mit ... phosphorsaurem Tonerdestoff auf beliebige bekannte Art erzeugten, entweder ... in Formen gebracht und dort einem kräftigen Druck unterworfen.
45	W. Galland	119790 Kl. 39	Aus Teer, Kolophonium, Asbest, Kaolin, Infusorienerde, Kalk und Faserstoffen wie Zellulose, Holzmehl, Spinnabfällen usw. durch Mischen und heißes Pressen unter hohem Druck erzeugte Preßlinge können für manche Isolationszwecke als billiger Ersatz für Hartgummi benutzt werden.
46	E. Halbing	128728 Kl. 39	Künstliches Holz wird dadurch hergestellt, daß Torfmasse nach erfolgtem Ausmischen unter möglichster Erhaltung der natürlichen Faserung mit einer Mischung von Kalkhydrat und einer Tonerdeverbindung wie Tonerdesulfat angemengt und in feuchtem Zustande gepreßt wird.
47	A. Clemmann	142432 Kl. 34	Um Holzabfälle sowie Torf und ähnliche Zellulose enthaltende Stoffe zu verarbeiten, daß sie sich ohne Anwendung von Bindemitteln in eine dichte Form pressen lassen, wird der betreffende Stoff mit einer Mineralsäure von derartiger Verdünnung erhitzt, daß eine angreifende chemische Einwirkung auf die Bestandteile der Stoffe ausgeschlossen ist, worauf die erhaltene Masse mit Wasser ausgelaugt und getrocknet wird.
48	Gaaleneit Wachsfelle(?)	118291 Kl. 49	Plastische Massen werden aus Torf und anderen Faserstoffen dadurch hergestellt, daß dem fortwährend bewegten Faserstoff abwechselnd Lösungen oder die Lösungen fester Bindemittel mit Teer oder Gemengen davon, mit Öl und Harz unter hohem Druck als hochfein(?) flüssiger Staub eingepreßt und unter Erforderndenfalls gleichzeitiger oder nachträglich zugeführter Oxydationsmittel in festen Zustand übergeführt werden.
49	G. Gautions	141608 Kl. 64	Kapillarmaschmasseren mit Gewebeeinlagen werden dadurch hergestellt,

L. Nr	Name	Patent	Inhalt
			daß die form oder das zu kopierende Modell mit einem nicht zu weitmaschigen Gewebe überdeckt und dieses, z. B. Canevas mit einer dünnen Schicht einer aus ungenannten Ausgangsstoffen der Papier- und Zellstoffindustrie, Holzschleifereien und ähnlicher Betriebe hergestellten breiigen Masse überstrichen wird.
50	A. Guigui	156526 Kl. 39	Plastische Masse, die durch Trocknen hart und widerstandsfähig wird, wird dadurch erhalten, daß der Bast des Adrabsbaumes (Adarsonia L.) mit Alkali, zweckmäßig unter Erhitzen, behandelt wird, worauf die breiige Masse vom Bast durch Waschen getrennt und in Filtern aufgefangen wird.
51	Fr. L. Rosendorf u. W. J. Neurie	148963 Kl. 41	Zur Herstellung starkwandiger ... durch Drahtnetz oder gelochte Metallblecheinlage verstärkter Gegenstände aus Papiermasse u. dgl. wird die Papiermasse mit der Metalleinlage in einem geschlossenen Raume zwischen zwei gegeneinander beweglichen Stempeln gepreßt und gleichzeitig von beiden Seiten einer Saugwirkung unterworfen.
52	V. Holstedad	45342 Kl. 39	Isoliermasse für Dampfrohre und dgl. besteht aus den faserhaltigen Samenkapseln der Baumwolle, die mit Bindemitteln angerührt und mit Kieselguhr, Teer oder Asphalt vermischt werden.
53	E. Helbing	145581 Kl. 39	Bei dem Verfahren zur Herstellung von künstlichem Holz nach Patent 128728 (s. oben Nr. 46) wird das Kalkhydrat ganz oder teilweise durch Baryum- oder Strontiumhydrat oder eine Mischung dieser Körper ersetzt. Das Produkt ist wasserbeständiger.
54	H. Förster	165380 Kl. 39	Plastische Masse wird aus durch Hitze erweichten, unter Zusatz eines Klebemittels zusammengepreßten Elfenbein oder Hornspänen hergestellt, denen Fasern von Holzwolle oder anderen Pflanzenfasern zugesetzt werden, um den Zusammenhalt zu erhöhen und dem Gegenstand ein marmorartiges Aussehen zu geben.
55	United States Fibre Stopper Comp. Ltd.	168360 Kl. 54	Zur Herstellung von Flaschenpfropfen aus Papiermasse (Formung) wird die nach Entziehung des größten Teils des Wassers in Blattform gebrachte Masse angehäuft und dann einer Pressung und weiteren Entwässerung unterworfen. Die in der Papiermasse befindlichen Fasern sollen nicht zerstört werden.
56	Elektrizitäts Werke	170144 Kl. 44	Torf wird zur Herstellung plastischer Massen in zerkleinertem Zustande mit Metallverbindungen wie Bleioxyd oder Magnesiumchlorid gemischt, in ... Zustande einem hohen Druck ausgesetzt.
57	J. R. Granjon u. J. Fr. J. Kerchet	174377 Kl. 39	Pappe oder Kartonblätter werden zur Herstellung von künstlichem Leder mit einem Gemisch von Asphalt, Pech, Teer und etwas Harz bestrichen, bei etwa 100° C getrocknet und durch erhitzte Walzen geführt.
58	Leichtbauwerke	186404 Kl. 39	Fußbodenbelagmasse wird aus in Wasser löslichem Kasein, glasartigen oder fettlichen, fein zerkleinerten Faserstoffen und Wasser, denen Glyzerin und in Terpentin

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			gelöste Harze zugesetzt sind, dargestellt, die Masse auf die kaltet gen oder halbflüssigem Zustande aufgetragen
59	A. Scheil, C. W. Meyer u. R. Hartwied	284997 Kl. 39	Zu Drechslerware geeignete plastische Massen werden dadurch hergestellt, daß einer dicken Kasein Leimlösung oder Wasser Pflanzenfasern oder Holzmehl in geringe Mengen Tierhaare zugesetzt werden, worauf das Ganze mit Kieselsäure oder Alkali gemischt und durch Durchkneten in Formen gepreßt wird.
60	The Seger Wood Comp.	211649 Kl. 39	Ein Ersatz für Holz wird aus Stroh- oder Holzmehl dargestellt, das mit einer Lösung von Borsäure und Salz [illegible] durchtränkt und getrocknet wird, dann einer Asphalt, gelöstem Magnesit, Kolophonium und Chlormagnesium, so daß eine plastische, leicht preßbare Masse erhält.
61	H. Brauer u. G. Gumpert	283485 Kl. 34	Aus zerrissenen und unter Preßdruck gelockerten Torffasern, die einer der Formung vorangehenden Behandlung mit Wasserdampf [illegible] werden, wird [illegible] hergestellt.
62	L. V. Gallieiden gen. Chaput	272153 Kl. 39	Ersatzmittel für Leder wird hergestellt aus Lederabfällen und Eiweißstoffen, wie Dextrin, Gelatine, [illegible] denen noch Gummilack zugesetzt wird.
63	G. H. F. Pape	277344 Kl. 39	Herstellung eines zu Isolier- und Baumaterialien, Packungs- und Verpackungszwecken geeigneten Materials dadurch, daß man [illegible] erst mit Pulver von Asbest oder asbestähnlichen Stoffen innig durcharbeitet.
64	H. Linnekogel	234229 Kl. 34	Zur Herstellung glänzender Massen werden Faserstoffe bedingter Stärke mit [illegible] der Lösung [illegible] und durch Zusatz von Glyzerin, Mineral- oder pflanzlichen Oelen, Härtemitteln als Tonerdesalzen, Chromsalzen usw. und Harzseife gegebenenfalls auch nach Zusatz von Kautschuk, Guttapercha und Balata getrocknet.
65	J. St. Campbell	242709 Kl. 39	Eine dem Bernstein ähnliche Kunstgummi, Dichtungsmaterial u. dgl. verarbeitbare plastische Masse erhält man dadurch, daß man in wässeriger Ammoniaklösung gelöstes Seegras unter Zusatz von Oelen als Bindemittel und von faserigen Füllstoffen in üblicher Weise verarbeitet.
66	Naamlooze Vennootschap Hollandsche Kunstleder Maatschappij	271172 Kl. 39	Plastische Masse für geformte Gebilde wird dadurch erhalten, daß man Eiweißstoffe mit Glyzerin [illegible] vermengt, diese Stoffe durch Zusatz von Ammoniak in die plastische Masse überführt, die dann gegebenenfalls nach Verdünnung mit Wasser und nach Hitzebildung [illegible] über in bekannter Weise geformt bei höherer Temperatur trocknet und die gegebenenfalls härtet.
67	O. Günther	275106 Kl. 39	Zur Herstellung einer zur Verarbeitung auf Furniere, Schallwand-Tafeln, Kämme usw. brauchbaren Masse wird Zelluloid, besonders ungebleichte, [illegible] mit einem Imprägnierungsmittel aus Kolophonium und einem Balsam, besonders Perubalsam, erhitzt.
68	H. Jiride	279622 Kl. 39	Formlinge mit glatter Oberfläche werden aus wasserhaltigen Holzstoff dadurch hergestellt, daß die Masse portionsweise durch Heizplatten geglättet und sodann gegen die Form gewendet wird.
69	H. Jiride	280317 Kl. 39	Das Austrocknen von geformten Holzstoffmassen wird dadurch beschleunigt, daß man in diese Massen beliebig geformte, zu den Körper einbettet oder daß man einen vorhandenen Hohlraum mit wasseraufsaugenden Stoffen ausfüllt.
70	H. Jiride	283194 Kl. 34	Gegenstände aus Holzstoff werden dadurch hergestellt, daß die Holzstoffgegenstände vor dem gänzlichen Austrocknen ganz oder teilweise mit Isolierstoffen wie Gips o. dgl. überzogen oder in diese Stoffe eingebettet werden, die dem Eindringen oder Verziehen der Holzstoffgegenstände Widerstand leisten und in welchen sie die zur Beendigung des Trocknungsprozesses verbleiben.
71	H. Jiride	288120 Kl. 39	Bei der Herstellung von Bau- und Isolierstoffen und Gegenständen jeder Art aus Holzstoff oder Holzstoffkompositionen erfolgt die erste teilweise Entwässerung der in Formen gebrachten nassen Stoffmasse durch Zentrifugalkraft, während der Rest des Wassergehaltes in oder außerhalb der Form verdampft wird.
72	N. Bell	288532 Kl. 39	Bei der Herstellung von plastischen Massen aus Fasern, Oelen und Nitrozellulose, welche durch Einwirkung von Schwefel-, Chlorschwefel- od. Salpetersäure auf Oele, Teere usw. entstehen, werden die zu mischenden Komponenten der Reaktionsmasse oder die Mischung selbst so temperiert, daß eine Reaktion gegebenenfalls nach erfolgter Mischung nicht stattfindet, sondern die Mischung im weiteren Verlauf des Arbeitsprozesses bei kontinuierlichem Zu- und Abfluß schnell auf die Reaktionstemperatur gebracht und vor dem Erkalten verdünnt wird.
74	N. Bell	290783 Kl. 39	Bei dem Verfahren nach Patent 288532 (s. vorstehend) werden die zur Reaktion erforderlichen Wärmemengen direkt durch Vermischen mit Wärmeträgern zugeleitet.

(Fortsetzung folgt.)

Neuere Kunstleder und Ersatzstoffe für Leder.

Von R. Lauffmann

Infolge der durch den Krieg hervorgerufenen Verteuerung des Naturleders sind jetzt die Bestrebungen, für letzteres Ersatzstoffe zu schaffen und die Lederabfälle zu verwerten, sehr rege. Als Ergänzung zu meinem letzten Aufsatz*) über „Kunstleder und Ersatzstoffe für Leder" führe ich nachfolgend die neuerdings auf

*) Kunststoffe 1916, S. 41

diesem Gebiete geschützten Verfahren und Erzeugnisse an.

Ein neues durch D. R. P. Nr. 290818 geschütztes Verfahren zur Herstellung von Schuhabsätzen in einem Stück aus Ledarabfällen ist von L. Pohlmny angegeben worden. Man hat schon früher versucht, Schuhabsätze durch Pressen umfetteter fein zerkleinerter bzw. gemahlener Lederabfälle unter hohem Druck bei gleichzeitiger starker Erhitzung herzustellen. Es ergab sich dabei jedoch ein zu hartes Erzeugnis, das beim Eintreiben von Nägeln zersprang und deshalb für die Verarbeitung von Schuhabsätzen nicht geeignet war. Bei dem Verfahren von O. Pohlmny werden die Lederabfälle zu einem wollartigen Zustand gebracht, die Lederwolle wird in erwärmten Druckformen gepreßt und der so erhaltene Preßling mit Stearin-, Schellacklösungen oder anderen lederhärtenden oder lederbindenden Mitteln getränkt. Beim Pressen kann die Lederwolle mit einzelnen Schichten von Lederstücken durchsetzt werden, um die Befestigung bzw. Nagelungsmöglichkeit noch zu erhöhen oder mit wollartig verarbeiteten tierischen Sehnen vermischt werden. Die Tränkungslösungen können je nach dem für die Außenflächen des Absatzes gewünschten Härtegrad verschieden gewählt werden. Stearinlösung gibt eine geringere Härte als Schellacklösung und Zelluloidlösung wiederum eine größere Härte als Schellacklösung. Infolge der Verwendung von Lederwolle, deren einzelne Fasern innig zusammenhängen und eine elastische Masse bilden, wird ein Erzeugnis erhalten, bei dem ein Zerspringen beim Eintreiben von Nägeln nicht zu befürchten ist. Durch die Tränkung mit lederhärtenden Mitteln, die bis zu einer gewissen Tiefe in den Schuhabsatz dringen, werden die Fasern der Lederwolle zu gewissem Grade fester, so daß der Absatz durch Pressen, Glasen, Polzen usw. bearbeitet werden kann und die für den Gebrauch nötige Festigkeit erhält, ohne daß die Möglichkeit der Befestigung leidet.

Zur Herstellung von Kunstleder aus losen oder verarbeiteten tierischen Geespinsten, insbesondere letztere, nach D. R. P. Nr. 293751 von Ende Maeznoe, zunächst in siedender verdünnter Schwefelsäure gequellt und dann mit einem siedenden Gemisch von Leim, Harz, venezianischem Terpentin und Bleiglätte behandelt. Das Verfahren soll eine elastische Masse ergeben, die einige Zeit beliebig geformt werden kann, später aber fest wird und dann eine wasserdichte Oberfläche besitzt.

Nach A. Longe Nielsen (D. R. P. Nr. 292588) können die beim Abvulkanisieren der Fahrraddecken mit Cyankalium zurückbleibenden Leinwandstreifen als Ledersurrogate dienen, wenn sie in passender Dicke zusammengeklebt werden und das Ganze außen ganz oder teilweise mit einem Überzug von Kautschuk oder Harz versehen wird. Es hat sich gezeigt, daß beim Abvulkanisieren mit Cyankalium die Leinwandstreifen im Gegensatz zum Abvulkanisieren mit Säuren, wo sie sie unbrauchbar verwandeln werden, nicht nur nicht beschädigt werden, sondern daß auch die Gummierung und eine geringe Menge Kautschuk daran haften bleibt. Die nach obigem Verfahren aus Leinwandstreifen erhaltenen Erzeugnisse sollen zur Herstellung von Sätteln, z. B. Fahrradsätteln, Fahrradtaschen, Koffern u. dgl. geeignet sein.

Ein neues Verfahren zur Herstellung von Lederersatz aus Bakterienhäuten, die mit Geweben verstärkt sind, ist der Deutschen Gasglühlicht-Aktiengesellschaft geschützt worden (D. R. P. Nr. 290985). Im Gegensatz zu den früheren Verfahren dieser Art, bei denen das Gewebe unter der Oberfläche der Nährflüssigkeit für die Bakterien angeordnet oder auf eine bereits gebildete Bakterienhaut aufgelegt worden, wird bei obigem Verfahren das Gewebe mit der die Bakterien enthaltenden Flüssigkeit bespritzt oder berieselt. Hierbei füllen die Bakterien zuerst die Maschen des Gewebes und bilden nach und nach auf beiden Seiten des Gewebes einen Bakterienbelag; das Ganze wird dann einem mehr oder weniger starken Druck unterworfen. Nach einem angeführten Beispiel wird das Gewebe, das man als Unterlage benutzen will, auf Rahmen gespannt, senkrecht oder schwach geneigt in einen Kasten gestellt und das Innere des Kastens sowie das Gewebe durch in den Kasten eingeleiteten Dampf sterilisiert. Nach dem Abkühlen wird durch feine Düsen unter Druck eine Reinkultur der zu züchtenden Bakterien, z. B. bacterium xylinum, die man in sterilisiertem Wasser suspendiert, auf das Gewebe aufgestäubt. Dann wird frische Nährlösung aufgestäubt und zugleich langsam ein Strom steriler Luft durch den Kasten gesaugt. Die von dem Gewebe herabrieselnde Nährlösung wird aufgefangen, sterilisiert und von neuem aufgestäubt. Das Verfahren wird solange fortgesetzt, bis die auf beiden Seiten des Gewebes sich bildende Schicht von Bakterien die gewünschte Dicke erlangt hat.

M. Sadé Pelil (D. R. G. M. Nr. 622477) benutzt als Lederersatz Baumwollcord, der auf der Rückseite durch Behandeln mit einer gummiartigen Masse fest und wasserdicht sowie widerstandsfähig gemacht worden ist. Bei D. R. G. M. Nr. 618517 von Fr. Arno Engelmann handelt es sich um einen aus Abfällen von lohgarem Leder hergestellten Lederersatz, bei dem die Lederfasern ohne chemische Vorbehandlung zur Verwendung kommt und die Masse nicht auf eine Papiermaschine gebracht, sondern unmittelbar in geeignete Formen geschöpft, gepreßt, getrocknet und dann weiter verarbeitet (imprägniert, satiniert, chagriniert) wird.

Besonders kennzeichnend für den gegenwärtigen Mangel an Sohlleder sind die zahlreichen in letzter Zeit gemachten Vorschläge betreffend Ersatz und Schutz von Schuhsohlen, insbesondere für die Verwendung von Abfallederstücken für diesen Zweck. Eine Lederersatzsohle von D. Gryewski (D. R. G. M. Nr. 644974) besteht aus einem Metallstück in Sohlenform, wovon die eine Seite glatt, die andere mit Abnutzungsrippen versehen ist. Eine Sohle aus Gummi oder ähnlichem Ersatz betrifft D. R. G. M. Nr. 643256 von S. Schlunn & Co. Von den zahlreichen geschützten Verfahren zur Anwendung von Lederabfallstücken für Ersatz und Schutz von Schuhsohlen seien folgende angeführt: D. R. P. Nr. 293544, D. R. G. M. Nr. 644377, 645011, 644234, 644235, 645009, 645127, 645382, 645383—86, 647582, 647592, 647877, 648521, 648537, 648546, 649062, 649244, 649689, 649737, 649765, 649786, 650192, 650211, 650212, 650264, 650265, 650399, 650766, 650780, 650889. Alle diese Anwendungsformen von Lederabfallstücken unterscheiden sich in der Hauptsache nur durch Anordnung, Form und Zahl der Lederstücke. (m)

Tabellarische Uebersicht über die Herstellung von Lack- und Farbenbeizen

Nach der Patentliteratur von Dr. M. Schall in Berlin-Grunewald

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens	Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Math. Dubatier Farbenfabrik in Schöningen a/M	D. R.-Patent Nr. 7170	1 kg frische, grüne Walnußschalen wird durchgesiebt mit 1½ l weinsteinsaurem Stärkeamt ein-			gedickt und bis zum nächsten Tag eingedampft; in die etwa kochende Masse tut man 1 kg

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
		[illegible] Kölner Leims, läßt ihn [illegible] schmelzen und unter [illegible] Umrühren sich innig mit der Masse verbinden. Alsdann läßt man 10 [illegible] in der Masse [illegible] und preßt auf der Filterpresse [illegible] warm [illegible] stellt das [illegible] wenn es [illegible] ist. Danach [illegible] man das [illegible] mit [illegible] Spiritus oder Alkohol [illegible] trocknet an der Luft und [illegible] die Reste
Moritz Meyer in Berlin	D. R.-Patent Nr. 56 356	5 Teile 36 prozentigen [illegible] Alaun, 1 Teil [illegible] Natron [illegible] 1 Teil Salmiakgeist werden [illegible] gerührt.
Robert Brefe in Berlin	D. R.-Patent Nr. 77 120	Zu einer [illegible] 600 kg Ätznatronlauge von 40° Bé. 2 kg Mehl, 200 kg Schlämmkreide und 200 kg Aetzkalk [illegible] Nachdem man eine [illegible] die [illegible] 30 kg Leinöl, das mit 20 kg Ätznatronlauge [illegible] schwachen Seife [illegible] 100 kg Paraffinöl danach zugesetzt worden, worauf die erhaltene weiche Seife [illegible] von etwa 60 kg Kaolin [illegible] in eine dicke [illegible] Masse zusammengerührt werden.
G. Zenne & Co. in Kitzingen a./M.	D. R.-Patent Nr. 102 060 Oesterr. Patent Nr. 1933 Brit. Patent Nr. 15 140 v. J. 1898	20 kg 40 prozentiger Ätznatron werden in 1011 Wasser gelöst, [illegible] mit 20 kg Mineralöl versetzt und in einem [illegible] Rührwerk [illegible] bis zur völligen Emulsion [illegible] dann gibt man unter Rühren 36 kg Sägespäne, Bimssteinpulver, Ziegelmehl u. dgl. zu und filtert das Ganze durch ein Farbsieb
Korhen u. Beard in Krefeld	D. R.-Patent Nr. 106 720	Man [illegible] eine in gewöhnlicher Weise durch Aufquellen und Kochen von Leim erhaltene Lösung [illegible] Leimes soweit mit [illegible] Soda, bis eine fast [illegible] Masse entsteht, die [illegible] Kaliumwasserglas [illegible] wird
Korhen u. Beard in Krefeld	D. R.-Patent Nr. 110 705, Zus. z. D. R.-P Nr. 105 720	Der in Wasser aufgelöste und aufgekochte [illegible] Leim wird [illegible] mit [illegible] Soda und Kali-Alaun gemischt
Anton Auerbang in Ganstendode	D. R.-Patent Nr. 114 027	1 kg Weißkalk wird mit etwa 200 g 50 prozentig Kalkgelsäure versetzt und dann [illegible] 10 Minuten [illegible] l Wasser gegossen. Das sich ergebende [illegible] läßt man 24 Stunden [illegible] stehen und [illegible] dann [illegible] als Sied
Abraham Klos in Vierheim Gr. Hessen	D. R.-Patent Nr. 118 080 Oesterr. Patent Nr. 4769 Brit. Patent Nr. 14 114 v. J. 1900	Zu einer Lösung von Wasser, Leinöl, Soda und Spiritus setzt man venetianisches Terpentin
Carleton Ellis in Boston	D. R.-Patent Nr. 150 981 Brit. Patent Nr. 20 236 v. J. 1902,	Man läßt Wachs oder wachsartige Körper, z. B. Zeresin, Paraffin u. dgl. in einem flüssigen Kohlenwasserstoff, wie bei Benzol oder [illegible]
	Amerik. Patent Nr. 714 880	[illegible] und läßt [illegible] Lösung des Wachs od. dgl. durch Zusatz eines mit ihm [illegible] Lösungsmittel [illegible] Alkohols in Form einer gelatinösen Masse [illegible]
Aug. Custenhold in Höchst a. M.	D. R.-Patent Nr. 128 8 [illegible]	Man läßt auf die zu entfernenden Lack- oder Ölfarbenreste die Dämpfe eines aus flüchtigen Kohlenwasserstoffen u. Spiritus bestehenden Mischung in einem luftdicht abgeschlossenen Raume bei gewöhnlicher Temperatur einwirken
Fa. Albert Kuda in Halle a./S.	D. R.-Patent Nr. 206 659, Franz. Patent Nr. 40 3 [illegible] Oesterr. Patent Nr. 44 [illegible] Brit. Patent Nr. 31 742 v. J. 1909	[illegible] beschaffenheit Mineralöl oder Mineralölrückstände ([illegible]) werden mit starkem Alkohol [illegible] [illegible] den Wänden [illegible] Druck [illegible] Der alkoholische Auszug wird [illegible] mit Wasser emulgiert.
Heinr. Kullar in Stuttgart	D. R.-Patent Nr. 229 2 [illegible]	Man mischt Pyrogallol mit einer [illegible] Fa [illegible] und Aether, in dem vorher ein Fett oder Harz oder beides gelöst ist.
Bela Sadaryi in Budapest	D. R.-Patent Nr. 234 194 Oesterr. Patent Nr. 43 452	Das [illegible] und nicht explosive [illegible] besteht aus einem Gemisch von Tetrachlorkohlenstoff, Trichloräthylen und Pentachloräthylen oder mindestens zweier dieser Stoffe, [illegible] zugesetzt ist, und zwar in einer Menge, daß sich auf der Oberfläche der Lösung nach dem Auftragen derselben auf die zu be [illegible] Fläche eine die Verflüchtigung [illegible] dünne Paraffinschicht bildet.
Moro Rudisi in München	D. R.-Patent Nr. 238 244 Brit. Patent Nr. 21 37 v. J. 1911 Franz. Patent Nr. 431 042	Es [illegible] Seife, Weingeist, [illegible] Aether, Paraffinöl, Terpentinöl und einer Lösung von Chlorcalcium in [illegible] Wasser. z. B. schüttet man 1000 g schwarzen Weingeistes (Kernseife) etwa 90—100 g Natronöl und 90—120 g Schwefeläther. (I) Ferner bereitet man ein Gemisch aus 900—1100 g Paraffinöl und 900—1100 g (II) Terpentinöl. Je 500 g der beiden Mischungen I und II gibt man zusammen und setzt 400—600 g [illegible] Wasser hinzu. In [illegible] man zuletzt 20—50 g Kochsalz gelöst hat
Stanislaus Jaskowski in Posen	D. R.-Patent Nr. 254 423	Als Beize [illegible] wässerige [illegible] oder schwachsaure Lösungen von Salizylsäure in Aetzalkalien, Alkalikarbonaten oder Ammoniak; z. B. löst man 11 Gew.-Teile Salizylsäure in 16 Teilen Wasser und 7,4 Teilen Kaliumkarbonat
A. C. [illegible] Aktien Fabrikation [illegible] in Treptow	D. R.-Patent Nr. 263 475, Oesterr. Patent Nr. 64 72 Brit. Patent Nr. [illegible] 423 v. J. 1912 Franz. Patent Nr. 459 022	Die Bildschicht wird mit dünnem, in Wasser schwer löslichen, [illegible] bestehenden u. schwer flüchtigen, beständigen und bei gewöhnlicher Temperatur nicht [illegible] oder, nicht trocknenden Alkoholen oder Estern behandelt, die Schutzschicht [illegible] oder die Farben angegriffen, z. B. Benzylalkohol,

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
		Benzoesäurebenzylester, Benzoesäureäthylester, Chlorhydrin, Glycerinacetate (Acetine), Benzoyl-Aethyl, Phthalsäurediäthylester, Malonsäure-Dimethylester, Trikresylphosphat, Phthalsäuredimethylester, Benzoylglycolsäureäthylester
Diacelda	D. R.-Patent Nr. 264 479, Zus. z. D. R.-P. Nr. 264 528, Oesterr. Patent Nr. 57 117, Brit. Patent Nr. 17 635 v. J. 1913, Franz. Patent Nr. 454 922	Die im Hauptpatent genannten Massen od. dgl. für Gelfarben dienen nach weiterer Erfindung auch zum Anfertigen von Proben, Aquarellen usw. ... bei Temperaturen.
Sigmund Schwimmer in Budapest	D. R.-Patent Nr. 273 313, Zus. z. D. R.-P. Nr. 234 264, Schweiz. Patent Nr. 59 994	Statt des Bestandteils des Gemisches nach dem Hauptpatent (Tetrachlorkohlenstoff) Trichloräthylen, Pentachloräthylen) wird durch Tetrachloräthylen ersetzt bzw. dem Gemisch wird Tetrachloräthylen zugegeben.
Duraalda	D. R.-Patent Nr. 273 314, Zus. z. D. R.-P. Nr. 234 264, Schweiz. Patent Nr. 69 950	Eines oder mehrere der Bestandteile des im Hauptpatent angegebenen Gemisches werden durch Chloride der Kohlenwasserstoffe der Methanreihe oder das gesamte Gemisch derselben wird durch andere Halogensubstitutionsprodukte der aliphatischen oder aromatischen Kohlenwasserstoffe und bzw. oder durch solche Halogensubstitutionsprodukte der genannten Gruppen ersetzt, welche außer durch Halogen noch in anderer Weise substituiert werden können, ersetzt. So kann z. B. Tetrachlorkohlenstoff durch Tetrabromkohlenstoff ersetzt werden, an Stelle des Paraffins kann man Ketonharze benutzen.
Cdam Pedrik Flora A. G. in Dübendorf-Zürich	Oesterr. Patent Nr. 17 133	In einer Mischung von Aceton oder Alkohol und Petroleum mit Schmierseife wird ein Gemenge von gelöschtem Kalk oder Natron unter Ausschluß von Wasser eingeführt, z. B. werden 200 Gew.-Teile gelöschter Kalk mit 74 Teilen ... Kali oder Natron gemengt und in die Masse ein Gemenge von 12 Teilen Petroleum, 74 Teilen Schmierseife und 200 Teilen Alkohol oder Aceton eingeführt; zum Verdicken setzt man 400 Teile Kreide zu.
Fa. Kenmalag Vagyárasi Gyár Szabó & Társ. in Budapest	Oesterr. Patent Nr. 63 207	Zu einer Lösung von Paraffin in Benzol sowie von Methylalkohol und Benzin setzt man zur Erhöhung des Lösungsvermögens Toluol oder Xylol, und zur Verzögerung der Verflüchtigung Acetylentetrachlorid.
George Harpar in Essex	Brit. Patent Nr. 14 721 v. J. 1892	⅓ kaustische Soda, ⅓ Kalk und ⅓ spanische Kreide wird zu einem gleichmäßigen Pulver vermischt.
Ewald Tidemann in Rostock	Brit. Patent Nr. 17 044 v. J. 1894	2,36 kg Leinöl und 20 kg Aetzkalilauge werden zu einer schwachen Seife angemacht.
		... 100 kg Formaldehyd zugesetzt. Die Masse wird mit 50 kg Kalihydrat vermischt. II. 500 kg Natronlauge, 200 kg Aetzkalilauge, 200 Kaliumkarbonat und 24 kg Soda werden gemischt. Darauf werden die Massen I und II langsam miteinander vermischt.
Guillaume Joseph C. M. Baron de Lindhardt in Fulham S. W. (London)	Brit. Patent Nr. 1134 v. J. 1895	Fein zerkleinerter Kryolith (100 Teile) werden mit 1875 Teilen gelöschtem Kalk, dem ein indifferenter Stoff wie chinesischer Ton oder Feldspat zugesetzt sind, gemischt; an Stelle des Kryoliths kann auch Natriumfluorid verwendet werden.
Charles Stuart Bailey in Augustine Florida V. St. A.	Brit. Patent Nr. 4281 v. J. 1896, Amerik. Patent Nr. 555 114	16 Teile Schwefelkalium, 4 Teile Kaliumoxyd, 24 Teile Bariumoxyd, 16 Teile arsenige Säure und 24 Teile gebrannte Soda werden mit Wasser, Stärke oder Kaseinleim od. dgl. vermischt.
D. L. Kall in Sewickley Allegheny County, V. St. A.	Brit. Patent Nr. 14 634 v. J. 1896	1 Teile Benzol, 3 Teile Fuselöl und 1 Teil Alkohol werden miteinander vermischt.
Rob. Henry Martens in Westminster London	Brit. Patent Nr. 9037 v. J. 1899	1 Teil Kalkhydrat, 1 Teil 98 prozentige kaustische Soda und 4 Teile Wasser werden gemischt; nach Absetzen und Kühlen der Mischung setzt man 4 Teile Wasser und darin gelöst 1 Teil Dextrin oder Stärke hinzu.
Edm. Goullley in Brüssel	Brit. Patent Nr. 7298 v. J. 1901	12 Teile Weizenmehl, 24 Teile Wasser, 12 Teile Ammoniak von 21° Bé, 13 Teile Aetzkali von 40° Bé, 20 Teile schwarze Seife, 4 Teile amerikanische Pottasche, 5 Teile Kaltwasser, 1 Teile Ammoniak, 3 Teile Glycerin und 1½ Teile Nitrobenzol werden zusammengemischt.
G. Willand Craiglour Terrace Ayr	Brit. Patent Nr. 14 930 v. J. 1901	Man stellt ein Gemisch aus Glycerin, weicher Seife, Kalk, kaustischer Soda und Wasser her.
William Coope London, SW	Brit. Patent Nr. 2511 v. J. 1902	Chlorammonium, Kochsalz und Wasser werden miteinander vermischt.
J. Naylor Pitt Mansfield	Brit. Patent Nr. 4448 v. J. 1902	Eine Lösung von Kaliumhydroxyd oder Natriumhydroxyd ... gemischt, ... als Mittel zum Entfernen von Farbanstrichen.
Israel Cyril Mel Idar Park Yard London	Brit. Patent Nr. 21 147 v. J. 1902	1 Teil Dextrin und 1 Teil Zucker werden mit 6 Teilen Antimonchlorid und 3 Teilen Methylalkohol vermischt, danach schmilzt man 4 Teile gelbes Harz, gibt 33 Teile Leinöl und 7½ Teile einer 3½ prozentigen Kaliumhydroxydlösung zu, worauf das Gemisch 6 Minuten lang unter Umrühren kocht. Nach dem Erkalten fügt man allmählich die zuerst beschriebene Mischung zu der letzteren unter Umrühren.
Maurice Peryat Sydenham New Zealand	Brit. Patent Nr. 21 100 v. J. 1902	Man stellt eine Mischung her aus 56 Teilen Ton, 7 Teilen spanischer Kreide, 2 Teilen Zunder, 3 Teilen Kochsalz, 1 Teil Borax, ½ Teil Pottasche.

Namen der Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Thomas Hanby Butwer u. John E. Staples in Wellington Neuseeland	Brit. Patent Nr. 21311 v. J. 1902	Die Schlichtung besteht aus 20 g Sikkativöl [illegible] Teilen Kampferöl [illegible], 1 Gallone des Wassers und 6 [illegible] Teilen Methylalkohol
William Smith Gill in Adrossan	Brit. Patent Nr. 22462 v. J. 1903	Das [illegible] gemisch enthält 4 Proz. Benzol, 26 Proz. methylierten Äthylalkohol und 2d Proz. Wachs.
Guy Drdara in New-York	Brit. Patent Nr. 11971 v. J. 1903 Amerik. Patent Nr. 740095	Die Farbbeize besteht aus einem Gemisch von 37,5 Gallonen Aceton, 41 [illegible] 31 Gallonen Benzol, 4 Gallonen Schwefelkohlenstoff, 2,5 Gallonen Amylacetat und 3 Unzen 120° Paraffin pro Gallone
The Adams u. Elting Company Chicago	Brit. Patent Nr. 18063 v. J. 1903, Franz. Patent Nr. 344161	14 [illegible] davon werden mit 235 Gallonen Benzol und 137 Gallonen Aceton innig vermischt.
A. A. Edison [illegible] in St. Louis, V. St. A.	Brit. Patent Nr. 16364 v. J. 1903	40 Proz. Alkohol, 20 Proz. Benzol und 2b Proz. Schwefelkohlenstoff, dem insgesamt 7,5 Proz. Wachs zugesetzt ist.
Dr. Emil Grell [illegible] in Dubendorf bei Zürich Schweiz	Brit. Patent Nr. 21198, Amer. Patent Nr. 784474	300 Gewichtsteile gelöschten Kalk werden mit 74 Gew.-Teil. pulverisierter Pottasche oder Soda vermischt, worauf unter Umrühren 60 Gew.-Teil. Petroleum 7b Gew.-Teile, welche Seife und 300 Gew.-Teile Alkohol oder Aceton zugesetzt werden.
Aug. Gottschalk in Höchst a. M.	Brit. Patent Nr. 8417 v. J. 1904	Die [illegible] Farbgegenstände werden in einem geschlossenen Gefäß der Einwirkung dampfförmiger Kohlenwasserstoffe und von Alkohol dämpfen ausgesetzt.
Carleton Ellis in New-York V. St. A.	Brit. Patent Nr. 2413 v. J. 1906 Franz. Patent Nr. 463386, Amer. Patent Nr. 811044 u. 817114	Ein unentzündliches Farb- und Lackbeize erhält man durch Lösen von 2 Teilen Wachs in 15 Teilen Tetrachlorkohlenstoff und Zusatz von 10 Teilen Alkohol und 1 Teil Amylacetat
William Napoleon Thomas in Shropshire u. Alb. Jelley in Bulington	Brit. Patent Nr. 74274 v. J. 1906	Als Beize dient ein Gemisch von 4 Teil [illegible] Soda, 1 Teil [illegible] 4 Teil Ton, 1 Teil Stärke, 3 Teilen Kalk und 1 Teil Waschblau und entsprechendem Wasserzusatz
Charles Alwin Sluth [illegible] Middlesex u. Albert H. Weiss in London, SW	Brit. Patent Nr. 27194 v. J. 1906	Man mischt entweder 19 Gew.-T. Ameisensäure mit 42 Gew.-Teilen Benzol und 12 Gew.-Teilen Methylalkohol oder 29 Gew.-Teile [illegible] mit 34 Gew.-Teilen Benzol und 44 Gew.-Teilen Amylacetat.
Jacob Townsend Avalon [illegible] Mongwald Manhattan, New-York, V. St. A.	Brit. Patent Nr. 5328 v. J. 1907 Franz. Patent Nr. 375471	Zu einer Emulsion von Wasser und [illegible] eine Lösung [illegible] Kalk anhydrisch, [illegible] Agar [illegible] setzt man noch eine wässrige Ammonium-[illegible] Hierzu wird nun als Lösungsmittel Aceton, Methylalkohol, Fuselöl, Amylacetat, Tributol, Terpentin, Holzteer [illegible] oder Epichlorhydrin, Tetrachlorkohlenstoff, Schwefelkohlenstoff, Chloroform, Terpentin u. a. zugesetzt.
John Mc Neil Wilson in East New Jersey, V. St. A.	Brit. Patent Nr. 10643 v. J. 1908 Franz. Patent Nr. 390377	4 Teile Phenol, 48 Teile Aldehyd und 44 Teile Benzol werden miteinander gemischt, bis die Karbolsäure [illegible] ist. In diese Lösung trägt man bei 70° 24 Teile einer Kolloid-Lösung [illegible] Unruhe [illegible] erhalten.
Moster Burnath [illegible] Westminster	Brit. Patent Nr. 12159 v. J. 1908	Die Farb- und Lackbeize besteht aus 200 g Natriumhydrat, 50 g Ammoniumhydrat, 20 g Magnesiumkarbonat, 30 g Kartoffelstärke, 60 g Leinsamenmehl und 1 l Wasser
Dr.-Ing. Johannes Joseph [illegible] Leytonstone, Essex	Brit. Patent Nr. 4592 v. J. 1909	Zu 20 Teilen [illegible] Mischung werden bei 130° 8 Teile Benzol, 14 Teile [illegible] und 3b Teile Methylalkohol gegeben oder 12 Teile [illegible] Mineralöl und 4 Teile Stearin werden mit 40 Teilen Benzol oder [illegible] 14 Teilen [illegible] und 28 Teilen Methylalkohol gemischt
Sir [illegible] Kirchwald — in [illegible] Chesham — [illegible]	Brit. Patent Nr. 14860 v. J. 1909	3 Unzen Pyroxylin löst man in 10 [illegible] Alkohol, läßt 24 Stunden stehen und gibt [illegible] 1 Unze Eisessig zu, [illegible] dann ersetzt man 1 Gallone Weinalkohol mit [illegible] Unzen Sodalösung, 4 Unzen Menthol und 4 Unzen [illegible] und läßt 24 Stunden stehen; [illegible] nach dem Lösen des Gemischs setzt man das Gemisch [illegible] welches sorgfältig und gibt dabei 1 Gallone [illegible] 1 Unze Ammoniak (590) [illegible] Gallone gewählt, [illegible] 3 Unzen [illegible] und 1 Gallone rohes Leinöl zu und läßt 24 Stunden stehen
Henkel & Co. in Düsseldorf und Ostwald [illegible] in Augsburg	Brit. Patent Nr. 27160 v. J. 1909 Amerik. Patent Nr. 988871	Zum Entfernen von Druckfarben dienen Metalloxyde, alkalische Stoffe, wie Peroxyde der Alkalien oder [illegible] Erden mit kolloidaler Kieselsäure u. Aluminiumhydroxyd
Alexander Fritz in Bristol	Brit. Patent Nr. 26384 v. J. 1910 Franz. Patent Nr. 423385	Die Mischung besteht aus 29 d Teilen Wasser, 11 Teilen Kaliumkarbonat, 1 Teilen [illegible] Soda, 50 Teilen Natriumkarbonat, 14 Teilen Öl 1 25 Teilen Seife, 0,1 Teilen Parfüm und 0,024 Teilen Farbstoff
John Mc Neil Wilson & Betty A. Neill in New York V. St. A.	Brit. Patent Nr. 4186 v. J. 1912 Franz. Patent Nr. 440741	Als Farbbeize [illegible] einen Ueberzug bildenden Kolloid aus [illegible] Wachs und einem flüchtigen Lösungsmittel.
Joglia & [illegible] Limited London	Brit. Patent Nr. 3038 v. J. 1913	[illegible] oder dgl. wird mit einem Bindemittel zu Stücken geformt.
Samuel Kaul [illegible] in Trier	Brit. Patent Nr. 11708 v. J. 1913	Die Farb- bezw. Lackbeize besteht aus 60 Teilen Kalk [illegible] und 39 Teilen [illegible] der bei 30° C mit [illegible] vermischt werden
M. Ellis in New York	Franz. Patent Nr. 433409	Es werden zur Bereitung des Beize in der Wärme 1 Teil [illegible] und 1 Teile Wachs, [illegible] Paraffine, Zeresin, Ozokerit oder Glycerinester wie Japanwachs oder dgl. in 4 Teilen Benzol gelöst, [illegible] Hinzufügen von 7 Teilen Methylalkohol gelatiniert man die Lösung noch in der Wärme

Name d. Patent-Inhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
		[illegible] man das [illegible] erhalten läßt
[illegible] Company	Franz. Patent Nr. 353 652	150 l Azeton, 200 [illegible] 20 l Benzol, 20 l Soda als Lösung [illegible] sind und 10 l Amylacetat werden miteinander gemischt
Chemische Fabrik Flora A.-G.	Franz. Patent Nr. 354 171	300 Gew.-Teile gelöschter Kalk werden mit 4 Teilen pulverisierter Pottasche oder Soda durchgerührt und die Masse mit 40 Teilen Petroleum, 75 Teilen weicher Seife und 300 Teilen Alkohol oder Azeton gemischt, event. dann noch 450 Teile Kaolin zugegeben
A. A. Edasson	Franz. Patent Nr. 341 832	65 Proz. Alkohol, 20 Proz. Benzol, 25 Proz. [illegible] werden gemischt und 5 Proz. des [illegible] der Masse Wachs zugesetzt, um die Verdampfung von Benzol und Alkohol zu vermindern
Paul M. J. Elliot	Franz. Patent Nr. 342 078	400 kg Mehl werden in 30 l Wasser angerührt, ferner werden 27 kg [illegible] Kalk mit soviel Wasser angesetzt, daß der Kalk [illegible] ist. Dann wird die Mehlanrührung mit dem Kalk vermischt.
Aug. Gullandsdal	Franz. Patent Nr. 348 630	Flüchtige Kohlenwasserstoffdämpfe und Wasserdampf läßt man in einem luftdicht abgeschlossenen Gefäß auf die abzulösenden Farb- od. Lackgegenstände einwirken.
M. H. V. Andersen	Franz. Patent Nr. 16[illegible] 584	Zu einem hygroskopischen Salz [illegible] und eine kleine Menge Kampher gesetzt
M. Jean Marie Voyaux	Franz. Patent Nr. 358 616	250 g kristall. Natriumkarbonat, 140 g [illegible], 20 g [illegible], 20 g [illegible], 340 g Wasser, 100 g Tragantgummi werden gemischt und verkocht
M. Cesar Spila	Franz. Patent Nr. 370 986	Die zu behandelnden Gegenstände werden ebenfalls [illegible] 90° C bei einem Druck von 7–10 Atmosphären der Einwirkung einer [illegible] Lösung oder Oxalsäure [illegible] ausgesetzt.
[illegible] & Co.	Franz. Patent Nr. 328 991	Die Seife besteht aus einem Gemisch von Borax, Natriumkarbonat, Kaliseife und irgend einer Essenz.
Raoul Manuel [illegible]	Franz. Patent Nr. 161 011	200 g Benzin (pur), 200 g denat. Alkohol, 50 g Azeton, 24 g Paraffin, 24 g gewöhnl. gelben Harz, 26 g Schwefelkohlenstoff und 4 g Amylacetat werden miteinander gemischt.
Henry [illegible]	Franz. Patent Nr. 162 058	Die Seife besteht aus einem Gemisch von 500 g Wasser, 330 g kaustischer Soda, 180 g Magnesiumkarbonat, 30 g [illegible] u. 24 g Stärke
Joseph Viana	Franz. Patent Nr. 421 337	Zum Auffrischen von Farben dient ein Gemisch von 50 g Vaselin, 49,4 g Terpentin u. 0,8 g Wintergrünöl (Methylsalicylat).

(Schluß folgt.)

Referate.

Neues Verfahren der Terpentinölgewinnung. (Der Tropenpflanzer [illegible].) Bei der Gewinnung des Terpentinöls in [illegible] wurden die Bäume [illegible] eine Verletzung, das [illegible] [illegible] ein großer Teil davon durch Verdunstung verloren. Man hat daher [illegible] die Baumharze [illegible] den Baum [illegible] Apparate zu gewinnen. Es ist auch [illegible] Zeit ein [illegible] Verfahren angegeben worden, dem jedoch wegen seines verhältnismäßig teuren Apparates kaum allgemeine Verbreitung finden dürfte. [illegible] schlägt Prof. Dr. [illegible] in der „Chemikerzeitung“ das folgende [illegible] auf einer anderen Art der Zapfung beruhende Verfahren vor.

Mit einem Zentrumbohrer wird an einer starken [illegible] ein etwa 3 cm weites Loch durch die Splintschicht des Holzes bis die erste Kernholzschicht gebohrt, auf das seitlich zwei andere [illegible] Kanäle zuführen, die aber das Kernholz [illegible] berühren dürfen. Dies sind die eigentlichen [illegible] Kanäle, die von Zeit zu Zeit [illegible] werden müssen, um zu einem [illegible] veranlaßt zu werden. Man verschließt sie mit guten [illegible] Korken. In den mittleren beiden [illegible] Hauptkanal dagegen führt man durch den [illegible] Hals einer [illegible] Röhre [illegible] [illegible] die [illegible] Flasche [illegible] [illegible] [illegible] Dichtung [illegible] die [illegible] verharztem Harz von selbst einen [illegible] [illegible] in das Flaschen[illegible] sich rasch ein [illegible] Balsam von 30–35 Proz. Ölgehalt.

Unter die [illegible] läßt sich bis jetzt, wie die [illegible] Zeitung ausführt, [illegible] ein Ueberschlag machen. Rechnet man für einen Kiefernstamm eine Ausbeute von 2 kg Balsam, so [illegible] 500 solcher Stämme auf den Hektar [illegible] Verfahren [illegible] reiner Balsam und [illegible] Terpentinöl statt der [illegible] 100 kg [illegible] Balsam gewonnen werden. Bei [illegible] Anwendung würden in den deutschen Kiefernwaldungen 36 Millionen kg Terpentinöl und 100 Millionen kg Harz zur Verfügung stehen, [illegible] des Verbrauch von 20 Millionen kg Terpentinöl und 80 Millionen kg Harzbedarf gut [illegible] [illegible] Re.

Ueber die Fabrikation gummierter Stoffe. (Gummiztg. 30, S. [illegible] [illegible] 1915.) [illegible] der Gummierung von Stoffen ist, daß der Gummi gründlich von allen fremden Beimengungen gereinigt ist. Ebenso müssen die Stoffe [illegible] unter anderem [illegible] [illegible] kleine Knötchen und auch Unreinigkeiten die [illegible] der Gummierung [illegible] allen Fällen nicht geduldet werden. Es empfiehlt sich, sämtliche Stoffe vor der Gummierung zu [illegible]. Zur Herstellung der Gummilösungen für die Streichmaschine ist man in neuerer Zeit [illegible] übergegangen, um die [illegible] Gummimischung [illegible] zu verarbeiten, besonders Lösungsmaschinen zu verwenden, da diese [illegible] schneller und billiger arbeiten und [illegible] als die [illegible] Lösungen tun. Die [illegible] Vulkanisation findet entweder in Dampfrohren [illegible] unter hohem Druck statt. Unter Wasser werden wohl [illegible] vulkanisiert, die [illegible] der Vulkanisation [illegible] einer [illegible] unterworfen werden. Die [illegible] Stoffe vulkanisiert man unter Dampf in einem Doppelkessel, dessen [illegible] schon vor dem Vulkanisieren auf eine Temperatur von 110–120° gebracht [illegible] die [illegible] Kondensation des Dampfes beim Vulkanisieren [illegible] zu vermeiden. Die Stoffe müssen durch eine gute Schutzdecke vor [illegible] des Dampfes bewahrt werden. Bunte Stoffe werden kalt oder in Chlorschwefeldampf vulkanisiert und dann die entstandene Säure mit Salmiak neutralisiert. Para- und schwarze Stoffe werden dann noch lackiert, erstere mit Spiritusschellack, letztere mit Schellackwasser [illegible] Ir.

Ersatzmittel für Kopale. (Der Tropenpflanzer 1915, S. [illegible].) Die durch Tränkung von Formaldehyd auf Phenole dargestellten Kunstharze [illegible] sind wohl in Sprit, Benzol und ähnlichen Lösungsmitteln, nicht aber in [illegible] Oelen unlöslich, so daß sie sich als Lackstoffe [illegible] nur in beschränktem Maße eignen. Neuerdings ist es aber gelungen, die Phenolharze durch [illegible] die gewöhnlichen Lösungsverhältnisse wie natürliche Harze. Ohne [illegible] unter gewöhnlichen Bedingungen [illegible] kalten Kunstharze sind in fetten Oelen [illegible] und [illegible] Terpentinöl oder Terpentinölersatz [illegible] so daß sich aus die hergestellten Lacke den [illegible]

Kopallacken gleich verhalten. Diese Erzeugnisse kommen unter der Bezeichnung Albertollacke in den Handel. Sie sollen in bezug auf Konsistenz, Farbe, Glanz, Deckkraft, [illegible] und Trockenvermögen den Kopallacken völlig gleichwertig sein. Man kann mit den Albertollacken auf Glas, Holz, Metall, [illegible] glänzende glatte Ueberzüge herstellen, die weder abblättern noch Rissbildung zeigen. Mit Farben können die Albertollacke in beliebigen Verhältnissen gemischt werden. Gegen Wasser und Dampf, Alkalien, Säuren, Gase sind diese Lacke ebenso widerstandsfähig wie bessere Kopallacke. Außerdem dunkeln sie nicht nach und haben keinen Geruch, wie die anderen Kunstharzlacke; ferner sind sie rasch trocknend und besitzen eine ausreichende Isolationsfähigkeit. Die Herstellung der Albertollacke ist viel einfacher und billiger als die der Kopallacke. Auch spirituslöslicher Albertol wird hergestellt, der die Weingeistlacke und Kopalspirituslacke an Glanz übertreffen und diesen gegenüber noch einige Vorzüge haben soll. Rn.

E. Donath und A. Lang. Unterscheidung von natürlichem und künstlichem Graphit. (Chemikerzeitung 1916, S. 358.) Die Graphitsorten aus Ceylon, Böhmen und diejenigen von künstlichen Graphiten zeigen ein gänzlich verschiedenes Verhalten mit Bezug auf ihre Adsorptionsfähigkeit gegenüber den Lösungen gewisser Farbstoffe, was zu ihrer Unterscheidung dienen kann. Natürliche Graphite entfärben blaue und rote Lackmuslösungen und färben eine Lösung von p-Phenylendiamin braun, während künstliche Graphite auf die Lösung des genannten Farbstoffs überhaupt nicht oder doch erst in geringem Maße entfärbend wirkte. Von den untersuchten künstlichen Graphiten wirkte nur der Probe aus elektrischem Graphit auf rote Lackmuslösung in gerade noch merklicher Weise, auf Alkali-Methylenblau jedoch überhaupt nicht ein. Rn.

Reinigen pflanzlicher Oele. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. 483.) Beim Reinigen der Oele wird meist in der Weise verfahren, daß man die freien Fettsäuren mit einer bekannten Menge wässeriger Alkalilösung neutralisiert, das Gemisch bis zum „Brechen" des Oeles erhitzt, die Verunreinigungen abtrennt und das gereinigte Oel abhebt und mit bekannten Mitteln bleicht und filtriert. Nach einem neueren von Bruhn[?] angegebenen Verfahren soll ein schnelleres Absetzenlassen der Verunreinigungen erzielt und der bei dem älteren Verfahren ziemlich beträchtliche Oelgehalt des Bodensatzes vermindert sowie die Ausnutzung der [illegible] Produkte (Preßkuchen usw.) ermöglicht werden. Nach diesem Verfahren setzt man dem Oel eine gewisse Menge Aetznatron und entwässerte Soda zu, rührt unter Erhitzen auf 50—60° C gut durch und filtriert durch Filtertücher, trennt den Niederschlag durch gehenden trüben Anteile, die noch Oel enthalten, der zuvor wieder erneut zurückgibt, bis das Filtrat aus der Presse blank abläuft. Rn.

Georg Cohn. Künstliche Harzsäuren. (Chemikerzeitung 1916, S. 773.) Wenn man Formaldehyd auf Phenolcarbonsäuren unter geeigneten Bedingungen einwirken läßt, entstehen neue Verbindungen, welche möglicherweise einer technischen Verwertung fähig sind. So liefert Harze von stark saurem Charakter, die ihre Ammonium-salze zeng rein gegen Lackmus neutral. Mit konzentrierter Schwefelsäure geben sie rote veredelnden Färbungen. Die Amine aus Kresol, Guajacol, Eugenol, Carvacrol, Kresole usw. lassen analoge Substanzen. Nur die von Naphtolcarbonsäure gibt mit Formaldehyd und Säure die zweifellos einen anderen Typ von Verbindungen darstellt. Sie konnte leicht kristallisiert erhalten werden, gibt völlig andere Farbenreaktionen als die Harzsäuren und scheint der Aus- [illegible] eines Methylen-di-naphtolcarbonsäure zu sein. Ein zweiter Weg zu Harzsäuren zu gelangen, ergibt sich aus der Möglichkeit, die alkalilöslichen Phenol-Formaldehydharze mit Chloressigsäure zu kondensieren. Über die Konstitution der Harzsäuren läßt sich wenig sagen. Sicher ist, daß sie das Komplex O—CH₂—COOH enthalten und ein hohes Molekulargewicht haben. Die als Ausgangsmaterial dienenden Säuren entstehen in bester Ausbeute, wenn man Phenole mit Chloressigsäure in alkalischer Lösung die man zweckmäßig recht konzentriert hält, einwirken läßt. Es ist nicht erforderlich, die Phenoxyessigsäuren chemisch rein darzustellen. Die Reaktion mit Formaldehyd erfordert ein Kondensationsmittel und zwar hat sich für diesen Zweck Salzsäure am geeignetsten erwiesen. Die Menge der Salzsäure kann innerhalb weiter Grenzen schwanken. Von Aldehyd wurde stets ein beträchtlicher Ueberschuß angewendet.

Verfasser will die Untersuchungen fortsetzen und namentlich noch versuchen, aus den Harzsäuren einheitliche Verbindungen zu isolieren. Rn.

Oskar Prager. Ueber die Verwertung und technische Verwendung der Kollodiumwolle und Zelluloidlösungen. (Die Chemisch-technische Fabrikant [Seifensiederzeitung] 1916, S. 183, 204, 211.) Von den Zelluloidabfällen, die heute in großen Mengen an Stelle von Kollodiumwolle verwendet werden, sind die vollständig glasklaren Zelluloidplatten am wertvollsten. Auch [illegible] sowie leicht Kunststoffe gereinigte alte Filme sind verwendbar; weniger gut dagegen die oft stark verunreinigten undurchsichtigen, gefärbten Knochenabfälle. Als Lösungsmittel können Mischungen von Aether und Sprit, Aceton, Acetylester, Acetylformiat, Amyl- und Propylalkohol, Essigäther sowie Essigsäure und Methylalkohol Verwendung finden, während Benzin, Benzol, Toluol und andere Homologe des Benzols, Terpentinöl, ferner Spiritusbenzin, sowie Chlorkohlenwasserstoff als Verdünnungs- bzw. Verbilligungsmittel in Betracht kommen. Das Lösen muß in gut ventilierten Räumen ohne Feuer oder Licht ausgeführt werden. Man benutzt dabei mit heizbar Weißblechkessel mit Rührflügel[?], [illegible] liegende oder stehende Rührwerk-Mischmaschinen. Es muß darauf geachtet werden, daß das Lösungsmaterial nicht mit blankem Eisen in Berührung kommt. Bei Verwendung mehrerer Lösungsmittel müssen zuerst diejenigen genommen werden, die als gutes Lösungsvermögen besitzen (Verlösen), dann können die Verbilligungsmittel zugesetzt werden. Die gegebenenfalls durch Absetzenlassen geklärten Lösungen, die als „Zaponlacke" oder kurz „Zapon" bezeichnet werden, lassen sich farblos, in bzg. durchsichtig oder opak, glänzend oder matt auftrocknend herstellen. Zur Herstellung farbiger oder bunter undurchsichtiger trocknender Lacke müssen auch Zusatzstoffe von entsprechenden Eigenschaften genommen und dazu ein wasserfreies Lösungsmittel verwendet werden. Ferner ist die Verdunstungsgeschwindigkeit des Lösungsmittels zu berücksichtigen und auf die Wahl einer geeigneten Verdünnungsmittels zu achten. Die Färbung kann mit den in Spirituslacken üblichen Farben erfolgen. Will man mehr Körper oder Glanz erzielen, so gibt man eine Lösung von Harz in Aceton oder in Spiritus oder fertigen Spirituslack hinzu. Wenn man schwerflüchtige Verdünnungsmittel oder nicht ganz wasserfreies Material verwendet, so erhält man opak auftrocknende Lacke. Ein Zusatz von 1 Proz. Borsäure macht matt. Die Zugabe von [illegible] Proz. Rizinusöl erzielt eine größere Elastizität. Zaponlacke dienen als Schutzüberzug für bessere Metallwaren, als Tauch- und Streichlacke zur Konservierung von Landkarten, Zeichnungen, Tapeten, zum Imprägnieren und Auffärben des Kunstleders (Pegamoid), zum Ausbessern der schadhaften Stellen farbiger Leder, zum Schwarzfärben von dunklem Lederzeug, von farbigem [illegible] Schuhoberleder, sowie auch der Schuhkanten u. Hacken usw. Unter der Bezeichnung „Agw" oder „Agwa" kommen Lösungen von Zelluloid in Aceton in den Handel, die sich beim Gebrauch in der Schuhfabrikation zum Verbinden von Schuhsohlen und Absätzen mit den Oberleder bewährt haben. Rn.

S. J. Peelouset[?]. Kolls über die Zugfestigkeit von Kunstseiden, welche zur Herstellung von Spitzen und Wirkwaren dienen sollen. Trockene, feuchte und wiedergetrocknete Kunstseiden wurden auf ihre Festigkeit in der Weise untersucht, daß je 1 Zoll Faden aufgehängt wurden, ohne daß Verdrehung eintreten konnte. Unten wurde ein Schälchen befestigt, in das aus einer Bürette Wasser getropft wurde, bis der Faden riß. Chardonnetseide von 120 den. ergab trocken die Festigkeit 42, feucht 9, wiedergetrocknet 95, Glanzstoff von 130 den. die Zahlen 45, 33, 41, Viskoseseide von 170 den. die Zahlen 51, 90, 51 und Viskoseseide von 200 den. die Zahlen 91, 34 und 86. Zur Unterscheidung werden die Färbungen empfohlen, welche die verschiedenen Kunstseiden mit konzentrierter Schwefelsäure geben. Viskoseseide gibt eine dunkel rotbraune Färbung, Kupferammonseide eine gelbe bis gelbbraune und Nitroseide eine schwach gelbe. Die letztere zeigt unter dem Mikroskop einen Kanal [illegible] auch färbt sie sich mit Methylenblau dunkler. (Journ. Soc. Chem. Ind. 31. V. [4] S. 586 u. 587).

Oelgewinnung aus Kohle. Nach einem von Prof. Dr. Franz Fischer, dem Direktor des Kaiser Wilhelm-Instituts für Kohlenforschung in einer Sitzung des Kuratoriums dieses Instituts erstatteten Bericht ist es Prof. Fischer und seinen Mitarbeitern gelungen, durch Ausbeugen von Kohle mit flüssiger schwefliger Säure bei gewöhnlicher Temperatur Oele zu gewinnen und zwar aus den [illegible] Kohlensorten etwa 1½ %. Wenn diese Ausbeute auch gering erscheint, so ist doch die ungeheure Größe der Kohlenförderung zu berücksichtigen, wodurch die Gewinnung einer ganz beträchtlichen Gesamtmenge an Oel ermöglicht würde. Die nach obigem Verfahren von der Kohle gewonnenen Oele sind dickflüssige, gelbe Massen, die einen auffallenden Erdölgeruch und nicht mit den bekannten Teerölen zu verwechseln. Die Versuche ergaben ferner, daß auch durch Ausziehen von Kohle mit Benzol unter Druck Oel gewonnen werden kann und daß dabei eine erheblich größere Ausbeute erzielt wird. Auf diesem Wege konnten 6 Proz. herausgezogen werden, von denen jedoch nur der kleinere Teil aus Oelen besteht. Ferner ergab sich bei einer Untersuchung der bei der Kohle mit überhitztem Wasserdampf destillierbaren Anteile, die anscheinend ganz andere Stoffe enthalten, als der gewöhnliche Gasanstalts- oder Kokereiteer, nämlich Oele, die dem Petroleum nahe stehen, ferner Schwefel und Paraffin, daß die dem Petroleum ähnlichen Oele reichlich darin sind, eine Entdeckung, die wissenschaftlich und praktisch für die Beziehungen zwischen Kohle und Petroleum von hohem Interesse ist. Diese neuen Oele können für die chemische Industrie ein ganz neues Ausgangsmaterial werden. Ferner wurden mit Erfolg Versuche angestellt, um im Gegensatz zu den bisherigen Verfahren, bei denen der Hauptteil der Kohle als Koks oder in Asche umgewandelt wird, die Kohle im ganzen in eine Form überzuführen, die chemischer Weiterarbeit zugänglich ist. Mit Hilfe von Ozon gelang es, über 97 Proz. der Kohle in eine wasserlösliche Substanz zu verwandeln, die eine braune Farbe [illegible] und einen stark ausgeprägten Geruch zeigte. Schließlich wurde ein Weg gefunden, um aus Braunkohle restlos 12 Proz. Montanwachs nahezu doppelt so viel herauszuholen. Auch wurde für das bisher fast wertlose Braunkohlengeneratorteer eine Verarbeitungsmethode gefunden, wodurch es den Lederfabriken möglich sein soll, einen großen Teil ihres Fettbedarfs auf diesem Wege zu decken. Rn.

Verfahren zur Herstellung von Firnis insbesondere für die Wachstuch- und Linoleumfabrikation. Nach einem durch D. R.-P.

[illegible] geschilderten Verfahren soll als Ziel insbesondere die Wachsbildung und [illegible] aus den verwendeten Ölen [illegible], dadurch begünstigt werden, dass der Anteil des Öles an freien Fettsäuren zunächst mit [illegible] Lauge [illegible] abgesättigt und vom unverseiften Öl zur Abscheidung gebracht wird [illegible] Öl einem Kochprozess unterworfen wird. [illegible] D. R. P. Nr. 294258 geschilderten Abänderung des obigen Verfahrens soll die [illegible] Öl [illegible] Lauge [illegible] der Beschaffenheit der angewandten Ölsorte [illegible] Menge [illegible] werden, die zur Bindung der freien Fettsäuren erforderlich ist. [illegible] gründet sich [illegible] Öle pflanzlicher und tierischer Art [illegible] Lauge [illegible] werden, als zur Neutralisation der freien Fettsäuren notwendig ist, und dadurch eine weitere Bildung von Seife zu bewirken, aber jedoch in keinem Falle die Temperaturgrenze von 60—80° C überschritten werden darf. Die [illegible] Menge Lauge hängt von der Beschaffenheit des verwendeten Ölsorte ab und lässt sich, da diese sehr zu wechseln ist, nicht genau angeben. Zur Veranschaulichung des Verfahrens wird folgendes Ausführungsbeispiel angeführt.

Eine Sorte [illegible], die [illegible] freie Fettsäure enthält, wird zu deren Bindung [illegible] Natronlauge [illegible] erforderlich [illegible] mit 10% Natronlauge verrührt und einige Zeit auf 45—70° erwärmt, wobei sich die gebildete Seife [illegible] aus dem Fett abscheidet. Nach längerem Stehen [illegible] das Fett von der Seife und wird [illegible] in bekannter Weise zu Firnis verkocht. Rn.

Baulach. Die Bestimmung der Fettdichtigkeit von Pergamentersatz- und Pergamynpapieren. (Mitteilungen des Kgl. Materialprüfungsamtes.) Im Handel [illegible] als Fettdichtigkeit [illegible] Terpentinöl [illegible] Tropfen Terpentinöl [illegible] Materialprüfungsamt wird die Fettdichtigkeit [illegible] Terpentinöl [illegible] die Fettprobe nicht für [illegible] Es wurde folgendes Prüfungsverfahren ausgearbeitet, das auch eine Abstufung der Fettdichtigkeit [illegible] Zwischen zwei Abschnitten des zu prüfenden Papiers in der Größe von 13 : 16 cm wird eine gleichmäßige 1 mm dicke und [illegible] Schicht Butter oder Schweineschmalz gestrichen [illegible] auf eine Glasscheibe von 13 : 16 cm gelegt und mit einer zweiten von gleicher Größe bedeckt [illegible] Fett [illegible] Zum Aufbringen der Fette wurde eine 1 mm dicke Schablone aus Zinkblech benutzt, aus welcher in der Mitte ein Stück [illegible] in Form eines Quadrates herausgeschnitten war. Das Auftragen des Fettes geschah in der Weise, dass die Aussparung der Schablone mit Butter oder Schweineschmalz ausgefüllt und der Überschuss durch Abstreichen mit einer 30 cm breiten [illegible] entfernt wurde [illegible] 1 mm dicke [illegible] 25 qcm erhalten. Um ein möglichst gleichmäßiges Aufliegen des prüfenden Papieres an die anderen [illegible] zu erzielen, wurde die obere Glasscheibe noch mit 800 g belastet. Die Proben wurden bei 17 bis 20° C ausgelegt und von Zeit zu Zeit auf die Anzahl durchfetteter Stellen hin beobachtet. [illegible] diejenigen Papiere, die das Schreibpapier über die [illegible] Spuren [illegible] kleiner [illegible] durchfetteter Stellen durchfettet haben (Stufe 1) [illegible] diejenigen Papiere, die das Schreibpapier [illegible] (Stufe 2) [illegible] diejenigen Papiere, die das Schreibpapier an [illegible] größeren Stellen [illegible] durchfettet haben, [illegible] Hälfte der bestrichenen Fläche [illegible] (Stufe 3) [illegible] diejenigen Papiere, die das Schreibpapier darüber hinaus [illegible] völlig durchfettet haben (Stufe 4). Eine photographische Aufnahme der 4 Stufen ist beigefügt. [illegible] Pergamentersatz- und Pergamynpapiere [illegible] gegen Butter und Schweineschmalz geprüft [illegible] die Durchfettung nach 1, 2, 4, 6 und 24 Stunden [illegible] in einer Tabelle zusammengestellt. Pergamentersatz- und Pergamynpapiere [illegible] Fettdichtigkeit [illegible] Pergamentpapieren [illegible] (nach 24 Stunden) [illegible] Mehrzahl zeigt bereits nach 1—2 Stunden eine [illegible] Durchfettung. Gegen Butter ist die Fettdichtigkeit größer als gegen Schweineschmalz, während z. B. bei der Prüfung mit Butter nach 2 Stunden 22 bzw. 34 Proz. der Papiere [illegible] waren bei der Prüfung mit Schmalz nach der gleichen Zeit nur noch 7 bzw. 0 Proz. [illegible] Art des Fettes ist also von wesentlichem Einfluss auf das Durchschlagen. [illegible]

Ueber das Wasserfestmachen von Papiergarn. Nach einer Angabe von W. Heil [illegible] in der „Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie“ 18. 6. S. 242 [illegible] das Papiergarn dadurch genügend wasserfest machen, dass man die Fasern mit einer wasserabstoßenden Masse überzieht, wobei Aluminiumazetat, Kautschuk, Paraffin, Seifen und [illegible] Fette, durch Härtungsmittel [illegible] Leime und Kasein-Lösungen von Zelluloseestern und [illegible] Metalloxyde in Betracht kommen. Rn.

Biegen von Hartkautschukartikeln. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1915, S. 491 [illegible] Die Technologie des Kautschuks.) [illegible] Artikel [illegible] Vulkanisieren. Das Biegen der Hartgummiartikel ist nur in den Fällen nötig, in denen die Gegenstände auf der Drehbank bearbeitet werden oder eine andere Gestalt erhalten sollen. Zum Biegen von Hartkautschuk verwendet man in [illegible] Fällen Dampf, [illegible] Spiritus oder auch siedendes Wasser. Zum Biegen mit Dampf legt man die Gegenstände solange auf einen [illegible] Wasserdampf durchströmten Kasten aus Eisenblech, bis sie genügend [illegible] und gibt [illegible] Gestalt. Dann drückt man sofort in kaltem Wasser ab und poliert sie [illegible] nach. Bei Verwendung von Gas- oder Spiritusheizung legt man die Gegenstände auf eine Eisenplatte, die von unten durch Gas- oder Spiritusflammen gleichmäßig erhitzt wird. Es folgt dann das Abkühlen in Wasser und das Nachpolieren. Bei diesem Verfahren ist Vorsicht nötig, da das Kautschukmaterial sich dabei nicht so gleichmäßig erwärmt wie auf der Dampfplatte. Das Erhitzen mit kochendem Wasser kommt [illegible] beim Biegen von Pessarien in Betracht. Die runden Pessarienringe werden in einen Topf mit siedendem Wasser geworfen, nach genügender Erweichung herausgenommen, in eine Holz- oder Metallform eingelegt und gebogen. Für Massenartikel sind [illegible] Vorrichtungen in Anwendung, die alle auf dem Prinzip beruhen, das Hartgummi beim Erhitzen biegsam ist. Rn.

C. Baddé, Nitrierter Zellstoff. (Papierzeitung 1916, S. 894.) Ein Nitrierpapier von [illegible] Beständigkeit [illegible] Verfahren erhalten, [illegible] Holzstoff und dem Bleichen [illegible] Chlor [illegible] Papier [illegible] gebräuchlichen Maschinen [illegible] imprägniert. Das Behandeln mit Chlor soll das Umkehren [illegible] Papiers beim Nitrieren verhüten. Rn.

Nuancieren von Seidenbaumwolle. (Neueste Erfindungen und Erfahrungen 1916, S. [illegible]) Als ein praktisches Reagens auf Seidenbaumwolle hat sich eine Auflösung von Chlorzink und Jod in Wasser bewährt. Die Lösung besteht aus 20 g Chlorzink, 0,5 g Jod und 250 g Wasser. Behandelt man gewöhnliche Baumwolle mit dieser Lösung, [illegible] gänzlich [illegible] während merzerisierte Baumwolle dunkelblau gefärbt wird. Man kann mit dieser Lösung und merzerisierter Baumwolle eine ganze Farbenskala aufstellen und mit ihrer Hilfe den Merzerisierungsgrad beurteilen. Rn.

Holzkohle als Isoliermittel. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. [illegible]) Es hat sich ergeben, dass an Stelle von Kork gut ausgeglühte Holzkohle als Isoliermaterial verwendet werden kann. Für diesen Zweck wird die Holzkohle mit Papierbrei, dem etwas Teer oder [illegible] angewandt und zu Platten oder Stücken gepresst. Soll die Masse als Umhüllung von Röhren dienen, so wird sie gleich in die dazu passende Form gebracht und in ähnlicher Weise wie die Isolierplatten aus Kork, Infusorienerde und ähnlichen Materialien um die zu isolierende Leitung gelegt und durch Umwickeln mit Leinwand, Draht oder Blechstreifen befestigt. Genügen einzelne [illegible] nicht, so werden mehrere Lagen übereinandergelegt. Auch lassen sich durch Aufeinanderlegen mehrerer dünner Platten in Verbindung mit dazwischen gelegten Kieselgurplatten in jeder Stärke herstellen. Rn.

Clyde H. Teesdale, Saving Creosote Oil in the Treatment of Piling. („Wood Preserving“ Band II, Heft 4, 1915, 4tl. Quartal Zeitschrift.)

Bei der Imprägnierung von Pfahlholz ergibt es sich aus Gründen der Wirtschaftlichkeit als erforderlich, etwas Kreosotöl zu sparen. [illegible] Ende [illegible] Öl zu seiner Konservierung nötig ist, während [illegible] Ende eine Konservierung überhaupt nicht [illegible] Eine Methode von E. L. Powell [illegible] U. S. P. Nr. 1 151 [illegible] beruht auf der Tatsache, dass [illegible] des Holzes unter Druck das Öl gar nicht oder nur sehr schwer aufnehmen; die andere sieht die Verwendung einer geeigneten Farbe vor, um das Öl vom Eindringen zu [illegible] abzuhalten. Letzteres Verfahren wird von der Columbia Creosoting Co. in Portland, Oregon, verwertet und schützt die beiden Enden der Pfähle durch Anstrich mit einer solchen Farbe vor dem Eindringen des Öls, das also nur von den Seiten [illegible] gepresst wird. Eine Prüfung im wesentlichen [illegible] mit Pfählen aus [illegible] Holz der Douglastanne wurde mit Kreosotöl von 79° C [illegible] lang vorgenommen, worauf sie [illegible] einem Druck von 8 Atmosphären eine Stunde lang behandelt und zuletzt dem Vakuum unterworfen wurden. Es zeigte sich, dass beim Anstrich des [illegible] Endes die Absorption nur 24 Proz. des gewöhnlichen betrug, während die Aufnahme an den Enden nur 4 cm statt 10 cm weit gedrungen war. Der Anstrich [illegible] sich auch beim Verfahren mit siedendem Öl, dagegen ist nicht bedeutend, wie er sich beim Verfahren der Dampfeinwirkung erwies. Im übrigen hängt [illegible] die Hölzer zur Konservierung [illegible] der [illegible] Verhältnisse ab, in denen sie Verwendung finden sollen, und ist nicht allgemein zu [illegible]

anfange die Untersuchung über den Zerfall der Hölzer und an ein Verfahren [illegible] eingeschlossen ist. Hans Bessner.

Alfred H. Clarke: Zinc Chloride as a Preservative („Wood Preserving" Bd. II Heft 4, 1916 • Quarterly [illegible])

Zinkchlorid wird als ein Mittel zur Konservierung von Holz empfohlen, wo es vergiftend auf die lebensgefährlichen Organismen im Holze wirken soll, so namentlich auf die „Trockenfäule" der Nadelhölzer. Unter gewöhnlichen Bedingungen schadet das Mittel dem Holze nicht, es bestehen aber Zweifel darüber, ob nicht gerade wegen der Feuchtigkeits- und Temperaturbedingungen, die die Ausbreitung der Trockenfäule begünstigen, das Zinkchlorid das Holz in Angriff nehmen soll, selbst auf die Struktur des Holzes schädigend einwirkt. Um diese Frage zu entscheiden, wurden 4 Stück Fichtenspäne einige Zeit mit einer 4prozentigen Lösung von Zinkchlorid imprägniert und dann mit 4 anderen nicht imprägnierten Stücken 14 Tage lang einer Temperatur von 40° C ausgesetzt, die in dieser Frage [illegible] wohl vorkommen dürfte. Der durchschnittliche Feuchtigkeitsgehalt der imprägnierten und der nicht imprägnierten Stücke war derselbe. Bei den Belastungsproben auf die Mitte zeigten die Imprägnierten im Stande von 84 Proz. von der Bruchgrenze (Belastungsmaximum) der nicht imprägnierten, [illegible]. Es wird empfohlen, diese Versuche für andere Hölzer und speziell auf andere atmosphärische Beziehungen zu untersuchen. Hans Bessner.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

Oesterreichisches Patent Nr. 70403 vom 15. April 1915. Dr. Conrad Claessen in Berlin. Verfahren zur Herstellung von künstlichem Perlmutter. Künstliches Perlmutter wurde bisher in der Hauptsache aus Zelluloid hergestellt, dem man durch Zugabe von Bronzepulver oder Silberblättchen aus Fischschuppen einen dem Perlmutter ähnlichen Glanz zu verleihen suchte. Diese Imitationen blieben jedoch weit hinter dem natürlichen Perlmutter zurück und erreichten vor allem nicht annähernd dessen hohen Glanz. Die bisher angewendeten Stoffe werden bei der Herstellung dieser Massen entweder während des Knetprozesses zugesetzt oder in Gestalt von dünnigen Suspensionen durch Aufgießen oder Bespritzen auf Zelluloidblätter aufgebracht, die dann in Pressen mit gefärbtem Zelluloid vereinigt wurden. Es wurde nun gefunden, daß man ein dem echten Perlmutter täuschend ähnliches, ja einen [illegible] des Glanzes desselben weit gleichwertiges Kunstprodukt erhält, wenn man glanzerzeugende Stoffe, z. B. Fischschuppenessenzen, den Lösungen von Nitro- oder Azetylzellulose zumischt, wie sie zum Gießen von Filmen verwendet werden. Diese Lösungen dann [illegible] und zu einem dünnen Film ausgießt. Diese werden abwechselnd mit gefärbten Zelluloid- oder Zellonfolien in einer Presse geschichtet und unter Anwärmen zu einem Block verschweißt, der mit Hilfe der bei der Zelluloidfabrikation üblichen, auf einen Schneidemaschinen in Blätter von beliebiger Stärke zerlegt. Durch die Einbettung der glanzgebenden Mittel in die Filmschicht wird im Gegensatz zu der Verteilung derselben wie das Zelluloid massig ein außerordentlicher Glanz erhalten, dieser Effekt kann man durch Zugabe größerer oder kleinerer Mengen des Glanzstoffes beliebig regeln kann. Das Verfahren hat noch den weiteren Vorzug, daß man die Fischschuppenessenzen in wasserfeuchtem Zustande der Filmlösung zusetzen kann, ohne dieselbe erst wie bei anderen Verfahren vom Wasser befreien zu müssen, da Lösungen von Nitro- oder Azetylzellulose beträchtliche Mengen von Wasser aufnehmen können, ohne daß die darin enthaltenen Zellulose ausgefällt werden. Bei der Verwendung von Azetylzellulose als Grundstoff für künstliches Perlmutter wird der Wert des letzteren noch durch die erreichte Schwerbrennbarkeit erheblich erhöht. Die Anwendbarkeit des Verfahrens ist natürlich nicht auf Kunststoffe aus Zelluloid oder Zellon allein beschränkt, sondern es kann in gleicher Weise auch auf solche aus Viskose, Kasein oder Albuminstoffe usw. ausgedehnt werden. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 70152 vom [illegible] Mai 1916. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung gerbender Stoffe. Gegenstand der Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung gerbender Stoffe durch Kondensation von Formaldehyd mit α- oder β-Naphtholsulfosäuren bzw. mit α- und β-Naphtylaminsulfosäuren oder deren Salzen. Es ist bereits bekannt, durch Aufeinanderwirken von Naphthalinsulfosäuren und Formalin in Gegenwart konzentrierter Schwefelsäure Kondensationsprodukte herzustellen, für deren Bildung die Anwesenheit von Schwefelsäure unerläßlich ist, da dieselbe an der Reaktion teilnimmt. Es ist ferner bekannt, daß durch Erhitzen von 1-Oxynaphthalin-3-sulfosäure oder von Derivaten derselben mit Formaldehyd in wäßriger Lösung wohl schwerlösliche, gefärbte Produkte entstehen, welche die Eigenschaften von Küpenfarbstoffen haben. Es wurde nun die überraschende Beobachtung gemacht, daß eine von den bekannten Kondensationsprodukten völlig verschiedene Körper erhält, wenn man 1 Molekül Formaldehyd oder die entsprechende Menge eines formaldehydabspaltenden Stoffes mit 2 Molekülen einer 1- oder 2-Oxynaphthalinsulfosäure in wäßriger oder schwachsaurer Lösung unter Vermeidung höherer Temperaturen vorzugsweise bei gewöhnlicher Temperatur kondensiert. Da die Reaktion in wäßriger Lösung glatt verläuft, ist die Anwendung besonderer Kondensationsmittel überflüssig. Beim Arbeiten in schwachsaurer Lösung dienen zum Ansäuern Salzsäure und andere Säuren z. B. Essigsäure, während beim Arbeiten mit Verwendung freier Schwefelsäure hat nur in starker Verdünnung anzuwenden, da sonst Bildung vorhanden ist, daß dieselbe [illegible] der Reaktion teilnimmt. Bei Ausführung des Verfahrens erhält man zweckmäßig bei gewöhnlicher Temperatur, denn in der Wärme entstehen andere dem Hauptprodukt nicht leicht dunkler gefärbte Produkte, deren Entstehen auf weitergehende Kondensation mit Formaldehyd zu beziehen ist. Beispiel: 5 Gewichtsteile z. B. 2-Oxynaphthalin-6-monosulfosäure werden in 18 bis 24 Gewichtsteilen Wasser gelöst. Der kalten Lösung setzt man 0,85 Gewichtsteile Formaldehyd (40 proz.) zu und läßt die Mischung einige Stunden, zweckmäßig unter Umrühren, stehen. Nach einiger Zeit scheiden sich wohlausgebildete kristallige Kristalle ab. Ist die Formaldehydmenge ganz aufgenommen, so schwächt man die Mischung mit Salzsäure an, worauf man sofort zu einem dicken Kristallbrei erstarrt. Nach einmaligem Umkristallisieren erhält man die neue Verbindung in reinweißen Kristallen. Sie ist zwar im Wasser löslich, aber doch erheblich schwerer als der Ausgangsstoff. Mit Eisensalzlösungen verbindet sie sich zu [illegible], aber nicht so stark wie die Naphthalinsulfosäure. Am charakteristischsten verhält sich das neue Produkt gegen konzentrierte Schwefelsäure. Bringt man den an der Luft getrockneten Körper oder die feuchte Paste mit wenig konzentrierter Schwefelsäure zusammen, so tritt sofort eine ganz auffallend grünblaue Fluoreszenz auf und es löst beim Verdünnen mit Wasser ein neuer orangeroter Körper in kristallisierter Form aus. Dieser zeigt in sehr verdünnter wäßriger Lösung eine prachtvolle Fluoreszenz, zumal im durchfallenden und grün im auffallenden Licht. Getrocknet besitzt er einen messingähnlichen Goldglanz. In Alkalien ist dieses Umwandlungsprodukt leicht löslich, zeigt aber in alkalischer Lösung keinerlei Fluoreszenz mehr. An Stelle von Formaldehyd kann man auch entsprechende Mengen von Formaldehyd abspaltenden Stoffen, z. B. Trioxymethylen oder Methylal anwenden. In derselben Weise wie aus der 2-Oxynaphthalin-6-monosulfosäure läßt sich auch aus der 2,7-Säure mit Formaldehyd ein dieser entsprechendes Kondensationsprodukt erhalten, das schwerer löslich ist als der Ausgangsstoff und durch Salzsäure aus einer konzentrierten Lösung als ein farbloser kristallisierter Niederschlag ausgefällt wird. Mit Eisenchlorid zeigt es Dunkelfärbungen und gibt mit konzentrierter Schwefelsäure ebenfalls eine dauerwerende Verbindung, deren Fluoreszenz aber an Stärke und Intensität hinter der des aus der anderen Säure erhaltenen Produktes zurücksteht. Mit Eisenchlorid in stark verdünnter Lösung gibt die neue Verbindung eine schwarz-blaugrüne Färbung. Nach demselben Verfahren lassen sich auch die 1-Oxynaphthalinmonosulfosäuren mit Formaldehyd kondensieren. Sch.

Oesterreichisches Patent Nr. 69238 vom 15. Januar 1915. Chemische Werke vorm. Dr. Heinrich Byk in Lehnitz, Nordbahn. Verfahren zur Herstellung von Lösungen bzw. Lacken aus Nitrozellulose, zelluloidartigen Massen und Kunstleder bzw. Gewinnung dieser Stoffe. Zur Herstellung von nitrozellulosehaltigen Zaponlack benutzt man als Lösungsmittel fast ausschließlich das Amylazetat. Die daraus erzielten Lacken dürften aus erheblichem Mangel an, der dem Weltkrieg und anderen Lösungsmitteln keinen vollkommenen Ersatz. Es wurde gefunden, daß man mit Hilfe von Estern der Milchsäure unter Mitverwendung von aromatischen Kohlenwasserstoffen ausgezeichnete nitrozellulose- oder zelluloidartige Lacke erhält. Löst man 5 Teile Kollodiumwolle in 36 Teilen Amylazetat — unter Teilen sind immer Gewichtsteile verstanden — und gibt dazu 72 Teile Xylol, unter gutem Durchrühren zu, so wird die Kollodiumwolle zum Teil wieder ausgefällt und man erhält keine klare Lösung [illegible] eine ungleichmäßig. Läßt man die Lösung stehen, so erstarrt sie nach einiger Zeit zu einer dicken und unbrauchbaren Gallerte. Dies tritt je nach der Temperatur nach mehreren Tagen ein. Löst man dagegen 5 Teile Kollodiumwolle in 36 Teilen Milchsäureester, z. B. milchsaurem Äthyl, und gibt 74 Teile Xylol hinzu, so erhält man eine klare, homogene, leicht bewegliche Lösung, welche weder sofort noch auch bei längerem Lagern eine Ausscheidung oder eine Gelatinierung zeigt. Es zeigt sich sogar, daß man die Menge des aromatischen Verdünnungsmittels noch beträchtlich erhöhen kann, ohne daß die beim Amylazetat störende Ausfällung eintritt. So wurden Lösungen hergestellt nach folgenden Mischungsverhältnissen: 5 Teile Kollodiumwolle, 36 Teile milchsaures Äthyl, 94 Teile Xylol, ferner 5 Teile Kollodiumwolle, 36 Teile milchsaures Äthyl und 111 Teile Xylol. Die Menge des Xylols kann sogar noch beträchtlich erhöht werden, ohne daß dadurch eine Ausscheidung im Lack erfolgt. Statt des Milchsäure-Äthylesters können ebenso andere Ester der Milchsäure verwendet werden und statt des Xylols die anderen aromatischen Kohlenwasserstoffe wie beispielsweise Toluol und Benzol. Auch Gemische der verschiedenen Milchsäureester sowie auch Gemische der verschiedenen Kohlenwasserstoffe können zur Anwendung gelangen. Neben diesen Lösungs- bzw. Verdünnungsmitteln können natürlich im Rahmen dieser Erfindung noch andere Verdünnungsmittel bzw. Lösungsmittel mit verwendet werden, wie sie üblich sind für die Lackbereitung. Es zeigte sich ferner, daß auch für Harze, wie sie bei der Darstellung von Lacken und dgl. benutzt werden, die Milchsäureester vorzügliche Lösungsmittel sind. So lösen sich beispielsweise Kolophonium, Schellack, Kopale und ähnliche Harze leicht auf

und man kann so in gleicher Weise auch Lacke herstellen, welche außer den Zelluloseätern noch diese Harze oder letztere allein enthalten. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 69137 vom 15. Januar 1915. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung gerbender Stoffe. An Stelle von Zucker bzw. Zucker bildender Stoffe gemäß österreichischem Patent Nr. 69 [illegible] verwendet man andere Kohlehydrate bzw. solche enthaltende oder bildende Stoffe. Bei Verwendung von Sulfosäuren der betreffenden aromatischen Oxyverbindungen benutzt man an Stelle von Schwefelsäure andere Kondensationsmittel z. B. Salzsäure. Sch.

Österreichisches Patent Nr. 69[illegible] vom 11. Januar 1915. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Herstellung gerbender Stoffe. Hierdurch eingereichtes Patent 69[illegible] werden zu dem Zweck Phenole oder Phenolsulfosäuren oder deren Gemische mit Traubenzucker oder anderen zuckerartigen bzw. Zucker bildenden Stoffen mit Schwefelsäure bzw. substituierten Schwefelsäuren bei nicht zu hoher Temperatur behandelt. An Stelle der Phenole bzw. Phenolsulfosäuren können auch Dioxy- bzw. Trioxybenzole oder Mono-, Di- bzw. Trioxynaphthaline oder deren alkylierte Homologe oder die Sulfosäuren dieser Stoffe oder Gemische dieser angeführten Stoffe mit den Sulfosäuren verwendet werden. Sch.

Schweizerisches Patent Nr. 71[illegible]62. Hamburger Chemische Werke Schön & Co., Hamburg a. d. Elbe. Verfahren zur Gewinnung dampfwandelnder Kesselgel[illegible] aus alkalischen Kesselgelaugen. In der alkalischen Kesselgelauge wird zwecks Bildung einer Doppelverbindung von Kresol-Kaliummetall [illegible] zugesetzt, durch ein Mittel die Doppelverbindung Kesselgelkaliummetall ausgeschieden, sie wird von der Lauge abgetrennt und dann der Destillation unterworfen. S.

Schwedisches Patent Nr. 72945. Aktieselskabet Eltitsammeselskabet „Oase" Kopenhagen. Verfahren zur Herstellung eines Lederersatzes. Zwei oder mehr Lagen von Gespinstwaren werden mit einer Lösung von Schwefelsäure oder Stärke und von solcher Temperatur behandelt, daß die Faser wird weder verkohlt noch zerstört wird, aber an seiner Oberfläche sich eine klebende amyloidartige Masse bildet, worauf die noch feuchten Lagen gegen einander gepreßt, gewaschen und getrocknet werden. Der Schwefelsäure können Füllstoffe wie gepulvertes Spinnstoff, Stärke usw., auch Farbstoffe können zugesetzt werden. Das Endprodukt kann gefärbt und mit Wachs, Öl usw. getränkt werden. Das Auswaschen geschieht mit fließendem Wasser unter häufiger Wassererneuerung. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1158439. B. H. Goldsmith in New-York. Herstellung von Firnis. Der Firnis besteht aus der Lösung eines Harzes, das erhalten wird durch Kondensation eines Phenols mit einer Verbindung von Formaldehyd und einem Amine, z. B. mit Anhydroformaldehyd-Anilin. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1167229. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. (General Bakelite Comp., New York.) Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen mit Formaldehyd. Ein Verfahren zur Herstellung kompakter zusammenhängender Massen, die ein unschmelzbares Kondensationsprodukt und einen basischen Stoff enthalten, besteht darin, daß eine Mischung von Phenol, einem Körper mit beweglicher Methylengruppe und einer Base hergestellt wird, die Base wird zur Beschleunigung der ersten Stufen der Reaktion in größerer Menge angewendet als die, welche man in dem Endprodukt wünscht. Dann entfernt man einen Teil der Base und härtet die Masse mit der verbleibenden Base zu dem gewünschten und zusammenhängenden Form durch Hitze und Druck, wobei die Base in bestimmtem Verhältnis in Verbindung mit den anderen Komponenten ein unschmelzbares Kondensationsprodukt ergibt. Die Entfernung der überschüssigen Base geschieht durch ein Reagens, welches mit der Base eine unlösliche Verbindung liefert. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167230. L. H. Baekeland, Yonkers, N. Y. (General Bakelite Company, New York.) Reaktionsprodukt von Hexamethylentetramin und Phenolkörpern und Verfahren zu seiner Herstellung. Man läßt auf Phenole Hexamethylentetramin in der Hitze einwirken, treibt einen Teil des frei gewordenen Ammoniaks aus und führt das Reaktionsprodukt, welches das verbleibende Ammoniak enthält, durch Hitze und Druck in einen dauernden unschmelzbaren Körper über. Die Einwirkung des Hexamethylentetramins wird in Gegenwart von Wasser vorgenommen. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1168[illegible]. A. Römer, Stuttgart (Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H., Karlsruhe). Gerbende Stoffe und Verfahren zu ihrer Herstellung. Ein Körper mit aktiver Methylengruppe, z. B. Formaldehyd, wird auf ein Oxynaphthalin zur Einwirkung gebracht in Gegenwart konzentrierter Schwefelsäure und verwendet, die Reaktion wird abgebrochen, wenn das erhaltene Kondensationsprodukt wasserlöslich ist und dann fällt. Man arbeitet in schwach saurer Lösung. Aether- und Oxynaphthaline werden verwendet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1[illegible]. L. V. Redman, Chicago (Redman Chemical Products Company). Ein Kondensationsprodukt. Es wird dargestellt durch Mischen eines Phenolkörpers mit einer aktiven Methylenverbindung im Verhältnis von durchschnittlich mehr als 1 Phenol auf jede aktive Methylengruppe der Methylenverbindung. Dann wird erhitzt, besonders in Abwesenheit von Wasser zur Erzeugung eines schmelzbaren Kondensationsproduktes, zunächst auf 130° C, dann wird mit Erhitzen aufgehört und man läßt die Temperatur auf ungefähr 180° C steigen. Dabei entwickelt sich Ammoniak. Läßt man es nach, so erhält man einen auf [illegible] bei 110° C [illegible] die Hauptmenge Stickstoff ausgetrieben ist. Dann wird auf 165° C abgekühlt, oder es wird bei 120° C ein Stoff mit genügend Methylen eingeführt, um die Umwandlung in den unlöslichen Körper zu bewirken. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1167[illegible]. L. H. Baekeland, Yonkers and H. Thurlow, New York (General Bakelite Company, New York). Kondensationsprodukt und Verfahren zu seiner Herstellung. Man läßt auf Phenol ein Hexamethylentetraminsalz einwirken, z. B. das Hydrochlorid. Das Reaktionsprodukt ist durch Hitze in einen unschmelzbaren unlöslichen Körper überführbar. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1188376. L. Lilienfeld, Wien. Alkyläther von Zellulose und Verfahren zu ihrer Herstellung. Zellulosestoffe werden mit alkylierenden Mitteln behandelt und die gebildeten Alkyläther aus dem Reaktionsprodukt isoliert. Es werden Zellulosen verwendet, welche in Alkalilösungen löslich sind, ferner gelangen anorganische Alkylester zur Anwendung. S.

Britisches Patent Nr. 12002 vom Juni 1914. E. Hammann, Berlin-Tempelhof. Herstellung künstlicher Seide. Eine primäre Lösung von Zelluloseacetat wird durch längere Öffnungen in ein Bad gepreßt, welches aus einer Lösung von 20 des gewöhnlichen Salz und 5 Proz. Ätznatron besteht. Die gebildeten und fest gewordenen Fäden werden abgezogen, auf Spulen gewickelt, gewaschen und getrocknet. S.

Britisches Patent Nr. 11610 vom Juli 1915. J. F. Bennewitz in Bandjar, Java. Verfahren zum Kreosotieren von Holz. Die Kreosotierung wird bewirkt mit Hilfe der gasförmigen Produkte des Trockendestillation des Holzes in den Retorten nach Entfernung des Teers in der üblichen Weise. Sch.

Kitte, Leim, Klebemittel (Patentklasse 22).

Amerikanisches Patent Nr. 1190755. C. A. Hellsscher in Elmhurst, A. C. Horn in New York. Herstellung eines wasserdichten Firnismasse. Die Hartharz wird gepulvert und erhitzt, damit es in den üblichen Lösungsmitteln löslich wird, es wird darauf wieder durch Abkühlen zum Erstarren gebracht, wieder geschmolzen mit einem sulfurierten trocknenden Öl und abwechselnd Leinöl und einem Trockenmittel versetzt und schließlich durch Zusatz von Terpentinöl auf die für die Firnisbereitung nötige Konsistenz gebracht. Sch.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Schweizerisches Patent Nr. 72[illegible]. Hauser, Ruess & Co., Zürich. Konditionierapparat. Der Konditionierapparat ist für lose Gespinste und Gewebe bestimmt und die Trocknung erfolgt durch einen Luftstrom. Ein zur Aufnahme des Fasermaterials dienender siebartiger Korb besitzt am Boden eine sich oben geschlossene Tülle, in deren eine Verlängerung des Luftzuführungskanals bildenden Hohlraum die heiße Luft eintreten und das um die Tülle herum angeordnete Material auf kürzerem Wege von innen nach außen durchziehen kann. Es wird dadurch eine schnelle und gleichmäßige Trocknung erzielt. In dem Abzugskanal [illegible] die heiße Luft aus dem Trockenraum ist ein Behälter zur Aufnahme eines gelochten Korbes mit Zuführung der Luft durch die Tülle des Korbes angeordnet, um das Material vorzuwärmen zu dienen. (1 Zeichnung.) S.

Amerikanisches Patent Nr. 1168[illegible]. J. C. M. van Diggelen, Amsterdam. Herstellung von Gespinsten aus Gras, Stroh und andere pflanzliche Stoffe werden auf spinnbare Faser dadurch verarbeitet, daß sie mit Lösungen von Ätznatron und Kupfersulfat gekocht werden, danach wird ausgewaschen, besonders mit [illegible] Wasser. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1187690. R. E. Donnelly und J. W. [illegible]. [illegible] und Verfahren zu seiner Herstellung. Es besteht aus roher Baumwolle, die mit Lösungen von Kollodium, Harz und Kautschuk imprägniert ist. Die Baumwolle wird z. B. durch [illegible] Öl befreit, mit Lösungen von Kollodium, Harz und Kautschuk imprägniert, die Mischung getrocknet und durch erhitzte Walzen geleitet. Oder die durch Behandeln mit Laugen von Fetten und Ölen befreite rohe Baumwolle wird zu Blättern verarbeitet, diese werden mit Lösungen von Kollodium und Harz getränkt, durch erhitzte Walzen unter starkem Druck gefüllt und Farbstoffe eingesetzt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186448. O. Röhm, Darmstadt (Röhm und Haas). Veredelung roher Rohseide. Die Seide wird mit Pankreatinlösung bei Temperaturen unter 40° C behandelt, danach mit heißer wäscht. Oder es wird die Seide auf Temperaturen über 40° C erhitzt und dann mit Pankreatinlösung und mit Salzen unter 40° C behandelt. Oder es wird mit Pankreatinlösung und alkalischen Salzen bei Temperaturen unter 40° C behandelt und dann höher erhitzt. Oder es wird mit Pankreatinlösung unter 40° C behandelt und dann auf 90–100° erhitzt. Oder andere [illegible]

wird die Seide auf 90—100° C erhitzt und dann wird mit Landeratin lösung und Säure unter 40° C behandelt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1198718. E. Paul und M. Isler, Teltow. Verfahren zum Vergießen von Nitrozelluloselösungen. Aus Nitrozellulose mit 20—30 Proz. Wasser wird Kollodium hergestellt, welches durch Lösungen mit 25—45 Volumprozent Alkohol koaguliert wird. Die Koagulation wird ausgeführt bei Temperaturen unterhalb des Siedepunktes des Aethers (35,5° C). S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha). (Patentklasse 39a und b)

Oesterreichisches Patent Nr. 69080 vom 1. 1. 1915. Dr. Emil Fenner in Wien. Kautschuk oder dgl. Masse und daraus hergestellte Gegenstände. Die zur Erzielung einer größeren Festigkeit und Widerstandsfähigkeit von Kautschuk oder dgl. Gegenständen, wie Luftradreifen, Schläuchen od. dgl. verwendeten Gewebeeinlagen haben den Nachteil, daß sie die Kautschukmasse in Schichten teilen, die sich bei fortlaufender Abnutzung des Gegenstandes leicht auseinander lösen, wodurch die Zerstörung des Gegenstandes beschleunigt wird. Um dies zu verhindern, hat man schon lose Fasern, Rindhaare oder die mannigfaltigen Gewebe als Einlage verwendet, eine wesentliche Erhöhung der Festigkeit und Widerstandsfähigkeit der Masse hat man dadurch aber nicht erzielt, weil die einzelnen Fasern in der Masse der [illegible] Zusammenhang untereinander besitzen. Nach der Erfindung bewirkt man Kork- oder dgl. Netze als Einlage für die Masse, wodurch der Vorteil erreicht wird, daß sämtliche Rindhaare zusammenhängend [illegible] zusammenhängen, so daß auf stellenweiser Beanspruchung der Masse auch [illegible] mit dem benachbarten Haar zu den übrigen Haaren der Belastung entgegenwirken. Die Kautschukmasse hängt durch die Netzmaschen vollständig zusammen, so daß eine Schichtentrennung nicht vorkommen kann. An Stelle der Rindhaare können auch andere aus Haarfasern od. dgl. gebildete Netze verwendet werden. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1183967. W. B. Pease, Corvallis, Wash. Holzkonservierungsmittel. Das Mittel zum Konservieren und Härten von Holz besteht aus ungefähr 2 Pfund Kupfersulfat, 4,6 Unzen Zinksulfat, 3,4 Unzen Eisensulfat nicht mehr als 1½ Unzen Kaliumsulfat und nicht weniger als ungefähr 4,5 Unzen Schwefelsäure, das Ganze in 4 Gallonen Wasser. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186401. L. Peterius, Hilldale, Kentucky. Verfahren zur Behandlung von Holz. Man behandelt mit konz. wässerigem Dampf und führt in das erhitzte Material Ammoniak in Gegenwart von Alkalihydroxyd ein, um das Ammoniak immer wieder aus der gebildeten Säure zu regenerieren. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1187869. K. Tommasi in Moden. Verfahren zur Herstellung einer glasklaren Masse. Man kondensiert ein Phenol mit einem die Methylengruppe enthaltenden Aldehyd, z. B. Formaldehyd, in Gegenwart eines Schmelzmittels, die [illegible] wirkt, und der wässerigen Lösung eines Proteins. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1188011. Redmanol Chemical Products Co. in Chicago, Ill. Herstellung eines aus Bestandteilen gewonnenen Kondensationsproduktes. Eine Mischung aus Phenol und Hexamethylentetramin in einem solchen Verhältnis, daß mehr als eine Phenolgruppe auf eine Methylengruppe vorhanden ist, wird ohne Gegenwart von Wasser auf 130° erhitzt, wobei unter Freiwerden von Ammoniak die Temperatur auf 160° steigt. Sobald die Ammoniakentwicklung aufhört, führt man weitere Wärmemenge zu, damit die Temperatur von 160° erhalten bleibt, bis gradweise alle Siedeteil aus dem Reaktionsmasse entfernt ist. Das Kondensationsprodukt, Phenylendimethylenäther, ist ein wird durch Abkühlen auf unter 120° unlöslich und läßt sich mit Verbindungen, die eine Methylengruppe enthalten, z. B. Hexamethylentetramin, in eine glasklare Masse verwandeln. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 119 537. International Pyrolan Co., Ltd. in London. Gerben von Häuten und Fellen. Die Beizlösung besteht aus 5—7 Teilen dialdehydierten Alaun und 1 Teil wasserfreiem Natriumpyrophosphat. Zur Lösung dienen 30—40 Proz. des Gewichtes der zu gerbenden Felle an Wasser, z. B. besteht ein Gerbbad aus 27 Proz. Wasser, 10 Proz. Alaun, 1,6 Proz. Natriumpyrophosphat und 4 Proz. gewöhnlichem Salz vom Gesamtgewicht der Felle. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1166792. Rubber Regenerating Co. Verfahren zur Wiedergewinnung von Gummi. Flüssiger Zellstoff, der in Altgummistoff enthalten ist, wird dessen dungen, [illegible] indem man den Sand mit einem natürlichen proteinhaltigen organischen Produkt behandelt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1166830. A. Adams. Bleigummi-Lederersatz. Er besteht aus 40 Teilen Haut- oder Lederabschnitten, 14 Teilen Baumwolle und dünnigem Bindemittel. Das Ganze wird zerrissen, dann sonst [illegible] und zu einer gleichmäßigen Masse verarbeitet, die geformt, unter hohem Druck gepreßt und langsam getrocknet wird. S. dd.

Britisches Patent Nr. 10146 vom Jahre 1915. C. di Villars in Hastings, Sunderland. Wiedergewinnung von Gummi aus gummihaltigen Geweben. Man erhitzt beispielsweise Luftschläuche von Fahrrädern mit siedendem Tetrachloräthan, nach einer Stunde ist der Gummi vollständig gelöst, das Gewebe wird entfernt und der Gummi wird aus der Lösung gewonnen, indem man Wasser zusetzt und das Lösungsmittel mit dem Wasser abdestilliert; man kann das Lösungsmittel durch siedendes Schütteln abtreiben, wobei darauf zu achten ist, daß der Gummi nicht überhitzt wird. Gewissermaßen dient die erste Schmelze durch diese so hergebende Behandlung der Luftschläuche mit siedendem Tetrachloräthan entfernt werden, wobei die Operation so unterbrochen ist, bevor die Lösung des Gummis beginnt. Sch.

Britisches Patent Nr. 10129 vom Jahre 1915. A. Bösch in Hamburg. Herstellung hornähnlicher Massen aus Kasein. Leicht gedämpftes, zerkleinertes Kasein, das entweder natürlich oder künstlich gehärtet ist, wird zunächst zum Austreiben der Luft stark gepreßt und danach durch elektrische Widerstands[illegible] unter Erwärmung im kontinuierlichen Verfahren gedrückt. Sch.

Papier und Pappen. (Patentklasse 55)

Oesterreichisches Patent Nr. 69294 vom 14. Januar 1914. Julius Voss in Dill Waldenstein in Baden. Verfahren zur Herstellung von fettdichtem Karton, die nur auf einer Seite fett- und wasserdicht zu sein brauchen. Man hat derartige Kartons schon herzustellen versucht, indem man gewöhnlichen Karton durch Kleben mit Pergamentpapier überzogen hat. Diese Vereinigung gelingt aber nicht völlig, so daß bei größeren und kleineren Falten sich die [illegible] Zusammenhalten des Kartons bewirken. Es wurde nun gefunden, daß sich diese Nachteile vermeiden lassen und man einen einseitigen fettdichten Karton herstellen kann, wenn man die für die Herstellung des fettdichten Kartons erforderliche Pergamente und Kartonmasse durch Gautschen miteinander vereinigt. Nach dem vorliegenden Verfahren ist es auch möglich, ein zweiseitig fettdichtes Papier herzustellen, indem man beide Seiten des Kartons mit je einer Pergamentschicht vergautscht. Ein Nachsatinieren ist nicht erforderlich und sogar schädlich. Um derartigen fettdichten Papier auch wasserdicht zu machen, wird es paraffiniert. Sch.

Technische Notizen.

Herstellung kautschukartiger Produkte aus Rohhaut. Nach D. R. P. Nr. 292637 kann nach folgendem Verfahren ein kautschukartiges Produkt aus Rohhaut hergestellt werden. Die Rohhaut wird im ganzen oder in zerkleinertem Zustande mit Hilfe erwärmter Kieselsäure oder Salzsäuren, Türkischrotöl zum Aufquellen gebracht und, gegebenenfalls nach Vertreibung eines vorhandenen Wassers, durch Extraktion mit einem Lösungsmittel, z. B. Solventnaphtha, Benzin, Benzol oder dergl. von dem Quellmittel befreit. Das zurückgebliebene Lösungsmittel wird dann zweckmäßig durch einen Luftstrom, verjagt. Die Rohhaut bezw. Stücke der Rohhaut haben durch diese Behandlung eine schwammartige Beschaffenheit angenommen und können nunmehr zweckmäßig unter Zerkleinerung mit Gummi bezw. Gummilösungen (besonders geeignet ist eine Lösung von vulkanisiertem Kautschuk in Benzol) zu passenden Wolle getränkt oder imprägniert werden. Der Gummi kann mit gutem Erfolg durch Gummiersatzmittel künstlicher oder natürlicher Herkunft ersetzt werden. Die mit Gummi vereinigte Rohhaut kann in beliebige Form gebracht, gemischt usw. werden wie Gummi und nach Ueberführung in die endgültige Form, z. B. Autoreifen oder dergl. wird Zusatz eines zur Vulkanisation der darin enthaltenen Gummi nötigen Menge Schwefel in bekannter Weise vulkanisiert und fertig gemacht werden. Das vulkanisierte Produkt soll sich durch hervorragende Elastizität und Geschmeidigkeit auszeichnen. Bo.

Verfahren zur Herstellung von Firnis, insbesondere für die Wachstuch- und Linoleumherstellung. Nach dem durch D. R. P. Nr. 184 014 geschützten Verfahren zur Herstellung von Firnis aus halbtrocknenden Oelen, wie Tran, insbesondere für die Wachstuch- und Linoleumerzeugung, wurde der Anteil des Oeles an freien Fettsäuren zunächst mit einer Lauge in kaltem bezw. mäßig erwärmtem Zustande abgesättigt und vom unverseiften Oel zur Abscheidung gebracht werden und dann das so erhaltene reine Oel einem Kochoder Polymerisationsprozeß unterworfen werden. Nach einem Zusatz hat [illegible] (D. R.-P. Nr. 264798) soll eine Vervollkommnung des Verfahrens dadurch erzielt werden, daß an dem schon durch den physiologischen Naturprozeß gebildeten vorhandenen freien Fettsäuren als Anteil der gebundenen Fettsäuren vorteilhaft die zu einem Gehalt von 23—30 Proz. hydrolytisch oder enzymatisch abgespalten wird, worauf erst die Verseifung durch Zusatz einer Lauge und Abscheidung von reinem Oel erfolgt und letzteres dem Koch- oder Polymerisationsprozeß unterworfen wird. Dieses Verfahren soll namentlich dann von Vorteil sein, wenn die die Menge der durch den physiologischen Naturprozeß gebildeten Säuren nicht genügend erscheint, um den durchtrocknenden Schichten wie dem zu verkochenden Firnis zu schaden. Re.

Trocknende Oele aus Terpentinölrückständen. Nach D. R.-P. Nr. 289453 sollen aus hochsiedenden Anteilen von Terpentinölrückständen trocknende Oele gewonnen werden, indem durch die nach Entfernung des leichter flüchtigen Anteils verbleibenden hochsiedenden Rückstände, z. B. von der Verarbeitung des Terpentinöls auf künstlichen Kampfer, Terpineol usw., Luft oder andere oxydierende Gase oder Gasgemische eingeleitet werden. Re.

Spezialtreibriemen aus Papiergarn sind ein erstmals im Handel erschienenes Erzeugnis auf dem Gebiete der Textilersatzindustrie. Sie dienen als Ersatz für Leder- und Textilriemen, die gegenwärtig, wie allgemein bekannt, sehr schwer zu beschaffen sind und daher sehr hoch im Preise stehen. Diese Papiergarnriemen sind für die Hängeriemen von leichten Kraftübertragungen bis etwa 8 PS. bestimmt, und werden daher in allen zum Betriebe von Arbeitsmaschinen gängigen Breiten von 30—150 mm hergestellt. Die Stärke des Riemens beträgt 5 und 7,5 mm. Von diesen werden die 5 mm dicken Riemen nur für Riemenbreiten bis 50 mm berücksichtigt, wogegen für alle breiteren Riemen die 7,5 mm dicken zu wählen sind. Das zu diesen Riemen verwendete Garn wird aus Pergamentpapier erzeugt, das zu diesem Zwecke mit geeigneten synthetischen Hilfsmaterialien in schmale Streifen zerschnitten und dann zu 1 mm starkem Garn gesponnen und auf Spulen aufgewickelt wird. Dieses Spulengarn wird dann auf mechanischen Webstühlen in der den jeweiligen Riemenbreiten entsprechenden Breite gewebt und die Stärke der für Riemen erforderlichen Gewebe dadurch erreicht, daß mehrere Lagen des Gewebes übereinander genäht werden. Diese Riemen werden einseitig imprägniert und gerauht, damit sie bei Verwendung von Adhäsionsmitteln diese auf dem Auflegen dieser Riemen nachher zur Anwendung gebracht werden. Die Preise dieser Papiergarnriemen sind sehr mäßig und sind gegenwärtig etwa 10 pCt. niedriger als die Preise von Lederriemen vor dem Kriege.

Wirtschaftliche Rundschau.

Neugründung in der Papiergarnindustrie. Am 18. Okt. wurde in Berlin die Vereinigten Textilwerke G. m. b. H. in Berlin mit einem Kapital von 1 Mill. Mark gegründet. Der Zweck der Gesellschaft ist die Herstellung, Anschaffung und der Vertrieb von Textilose-(Papier-)Garnfasern, -Geweben und Bändern und sonstigen textilen oder ähnlichen Erzeugnissen. Die Gründer und die Direktion der Diskonto-Gesellschaft Berlin, und die Textil-Union G. m. b. H., Berlin. Beabsichtigt ist, den Webereien die erschienenen Fasern aufzugeben (Hanwerk, Wolle, Jute usw.), ebenso den Herstellern von Papiergarnen durch Überlassung von Geschäftsanteilen die Teilnahme an der Gesellschaft zu ermöglichen. Zum Geschäftsführer wurde Herr Joseph Eimmelsiein, Berlin, ernannt. Der Aufsichtsrat besteht aus folgenden Herren: Vorsitzender Dr. Eduard Bitterm, Berlin, Geschäftsführer des Kriegsausschusses der deutschen Baumwollindustrie; stellvertretender Vorsitzender Hermann Wallich, Berlin, Geschäftsinhaber der Direktion der Diskonto-Gesellschaft; Oberleutnant Heinrich Kienlegen, Mitinhaber der Firma Wilhelm Rieger in Stuttgart; Kommerzienrat Emil Claviez, Adorf; Direktor Wilhelm Hartmann, Berlin; Direktor Georg W. Mayer, Berlin (Zentralverwaltung von Friedländer-Fuld); Hans Fernstedt, Direktor der Bayerischen Hypotheken- und Wechselbank in München; Dr. August Weber, Geschäftsführer des Jutekriegsausschusses und des Kriegsausschusses für Textilersatzstoffe. Bei der Gründung erfahren wir noch, daß die Aufnahme von Webereien in die neue Gesellschaft nach Maßgabe der ihr zur Verfügung stehenden Papiergarnmengen und der ihr zugehenden Aufträge erfolgen soll. Interessenten können darüber Auskunft bei dem vorerwähnten Textil-Kriegsausschuß erhalten, dem die Gesellschaft die Unterlagen überweisen wird.

Lage des Baumwollmarktes in den Vereinigten Staaten. (Der Tropenpflanzer 1916, S. 524.) Im Jahre 1915/16 sind von amerikanischen Baumwoll-Beständen etwa 7 200 000 Ballen Baumwolle verbraucht worden, also mehr als die Hälfte der überhaupt verfügbaren Menge. Im Jahre 1912/13 war der Verbrauch der Vereinigten Staaten nur 1 350 000 Ballen. Wenn die Steigerung des Verbrauchs so anhält, so dürfte diesem Verbrauch nur noch in sehr guten Erntejahren genügend amerikanische Baumwolle für den amerikanischen Kontinent zur Verfügung stehen. Die diesjährige Ernte scheint frühzeitig unter zu gehen zu gehören, indem die frühere Schätzung von 11,5 Millionen Ballen jetzt schon auf 10,4 Millionen Ballen gesunken ist. Die Ausfuhr amerikanischer Baumwolle betrug vom 1. August 1915 bis 31. Juli 1916 6 205 000 Ballen gegen 8 541 000 Ballen im Jahre 1914/15 und 9 191 000 Ballen 1910/11. Davon gingen 2 828 000 gegen 4 145 000 Ballen 1914/15 nach Großbritannien, 2 920 000 gegen 4 025 000 Ballen 1914/15 nach dem europäischen Festlande. Nach dem Bericht von Renop und Fabarius in Bremen betrug die Gesamtversorgung der Vereinigten Staaten für das Jahr 1915/16 16 800 000 Ballen, denen ein Verbrauch von 12 900 000 Ballen gegenüberstand, nämlich in Amerika 1 100 000 Ballen, Ausfuhr 6 300 000 Ballen, so daß bei Beginn der neuen Ernte in Amerika nur 900 000 Ballen vorhanden sein würden. Europa dürfte demnach von der alten Ernte die 2 000 000 Ballen, die es für August und September braucht, nicht mehr erhalten. Nach der Statistik von Hester in New Orleans betrug die amerikanische

Gesamternte	12 150 000	Ballen
Weltverbrauch	14 600 000	„
davon in Amerika	7 250 000	„
europäisches Ausland und Japan	4 300 000	„
Großbritannien	2 250 000	„

Ba.

Patentlisten

Deutschland.

Anmeldungen.

29a. 2. B. 45472. Karl Wilhelm Bündermann, Berlin. — Vorrichtung zum Entfernen vorstehender Fasern an Papiergarn (Verschleißgarn) mittels Spelldrähten. — 3. VII. 14.

22 i. 2. A. 26 517. Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. — Verfahren, gelatinierende Substanzen mehr oder weniger leimecht zu erhalten. — 30. X. 11.

17c. 4. J. 11 121. Internationale Zellulose-Ester-Gesellschaft m. b. H., Sydowsaue b. Stettin. — Verfahren zur Herstellung dehnbarer Zelluloseacetate (Acetylcellulose). — 4. III. 11.

39b. 1. Sch. 51 132. Gebr. Schmidt, Basel (Schweiz). — Verfahren zum Entfärben von Seide und Seidenabfällen. Zus. z. Pat. 289 495. — 19. VII. 14.

30 i. 3. V. 15 436. Gustav Voigtmann, Berlin. — Verbandstoffe für flüssige und feste chemisch wirkende Stoffe. — 21. IV. 16.

30 i. 4. V. 13 417. Gustav Voigtmann, Berlin. — Verbandstoffe für flüssige und feste chemisch wirkende Stoffe. Zus. z. Anm. V. 15 436. — 5. V. 16.

76a, 29. F. 31 293. Anton Fanta, Gefür. — Verfahren zur Herstellung von Geweben aus Papier- und Textilosestreifen. — 4. IX. 13.

8m. 1. F. 39 120. Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen b. Köln a. Rh. — Verfahren, um die Angriffe von Metall und Metall hindernd von Textilfasern zu schützen. — 4. VII. 14.

21c. 3. T. 21 634. Hermann Thielgen, Hamburg-Altenwerder. — Mit Guttapercha oder ähnlichen Stoffen isoliertes Kabel. — 28. V. 13.

41 i. 1. W. 41 461. Ernst Warnecke, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung von Linoleum, Wachstuch oder ähnlichen Erzeugnissen. — 4. II. 16.

Erteilungen.

41. 1. 291 042. Johann Julius Minne, Schwefelschleiden. — Verfahren zur Herstellung von Holzstoff für Wand- und Bodenbelag sowie Gewebe. — 8. VIII. 14.

76a. 29. 298 047. Alfred Lelasbitz, Chemnitz. — Verfahren zur Herstellung von Papiergarn mittels Teilerspindeln. — 1. IV. 16.

8d. 2. 298 070. Dr. Wolfgang Ostwald, Berlin. — Verfahren zum Erzeugung luftdichter Gläser auf Naturseide im Strang und in Geweben. — 21. VII. 11.

41. 1. 295 119. Karl Stöwe, Hamburg. — Verfahren zur Herstellung einer feuerfesten flüssigkeitsdichten Wandbekleidung. — 13. VII. 16.

41. 2. 298 181. Herbert Pollak, Halle a. S. — Verfahren zur Herstellung einer für Treibriemen u. dgl. geeigneten Lederersatzes. — 29. VII. 14.

10b. 11. 296 710. Chemische Fabriken Dr. Kurt Albert und Dr. Ludwig Berend, Amöneburg bei Biebrich a. Rh. — Verfahren zur Verfestigung von Kohlenstaub aus Mineral-, Tier- und anderen Öl- u. Kohlenwasserstoffen, Asphalt, Wachs, Harz u. dgl. — 13. V. 13. V. St. Amerika 6. VI. 1912.

22i. 1. 295 251. Hermann Bender, Erfurt. — Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels für kalte Holz- oder Steinverleimung zu bedeckende Glasflächen sowie zum Spachteln von Eisen und Holz. — 13. I. 15.

75b. 6. 297 238. Hans Bliedau, Leipzig-Gohlis, und Ernst Krauss, Berlin-Steglitz. — Verfahren zur Verzierung durchsichtiger Massen, die durch Pressung im plastischen Zustand erhalten werden. — 31. I. 11.

81. 2. 298 471. Gustav Möhring, Leipzig. — Verfahren zur Herstellung eines Umhüllungsmaterials aus mit wasserundurchlässigem Stoffen getränktem Papier. — 2. XI. 13.

26b. 3. 298 340. Dr. Otto Röhm, Darmstadt. — Ersatz für trocknende Öle als Bindemittel für Farben, Firnis und Imprägnierungsmittel. — 5. VI. 15.

39a. 6. 298 431. Fritz Kawalitz, Stuttgart. — Kunstdrechsler. — 1. VII. 14.

Gebrauchsmuster.

47d. 653 413. Dr. Wilhelm Modi und Hugo Emert, Dresden. — Gurt bezw. Gurttransmission aus Papiergarn. — 7. X. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. Verlag von J. F. Lehmann's Verlag in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido M. Hiestl in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw. sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum), von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw.

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. Els.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Rat Professor Dr. Harries (Berlin), Professor Dr. Arthur Herzog (Sorau), Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Karl Pietsl (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Karl Süvern (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Millburn, N. J.) und anderen Sonderfachleuten

herausgegeben von Dr. Richard Escales, (München)

1. Dez.-Heft 1916	Diese Zeitschrift erscheint monatl. 2 mal ... Bezugspreis ... Deutschland u. Österreich-Ung. ... J. F. Lehmanns Verlag, München SW 2, Paul Heyse-Str. 26	6. Jahrgang Nr. 23

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalbeiträge vor.)

Ueber Papier- und Zellstoffgarne.

Von Dr. K. Süvern, Berlin-Lichterfelde.

In den letzten Monaten sind auf dem bezeichneten Gebiete folgende Neuerungen bekannt geworden.

Elastisches Gewebe aus Kreppapier stellt Georg Lohbauer in Oberlahnstein nach dem D. R. P. 293739 Kl. 86n dadurch her, daß das Gewebe aus Streifen oder Röhrchen aus gepreßtem Kreppapier als Webmaterial, d. h. als Kette oder Schuß oder als Kette und Schuß besteht. Den bekannten, aus gesponnenen oder offenen oder gefalteten Papierstreifen hergestellten Papiergeweben haftet der Nachteil an, daß sie infolge der geringen Dehnungsfähigkeit des Papiers starr und hart sind, bei starkem Druck nicht nachgeben können und nur eine geringe Lebensdauer besitzen. Um die Härte derartiger Gewebe zu mildern, hat man den Papierstreifen eine Längs- und Querkreppung gegeben. Normal gekrepptes Papier läßt sich aber infolge der hochstehenden Rippen nicht ohne weiteres verweben, zumal die Querkreppung bei dem Webprozeß vollkommen herausgezogen wird. Bei der vorliegenden Erfindung wird ein weiches, anschmiegsames Gewebe aus Papierstreifen oder -röhrchen hergestellt und die Kreppung dauernd erhalten, also eine bleibende federnde Elastizität erzielt. Zu diesem Zwecke wird die bekannte Eigenschaft von sog. Preßkreppapiers benutzt, schwer auseinander zu gehen. Preßkreppapier ist durch Zusammenpressen der Kreppfalten einerseits schwer dehnbar und besitzt andererseits trotz der Kreppung eine ungleich glattere, wenigstens zum Verweben geeignete glatte Oberfläche. Diese Preßkreppapiere werden als einfache oder in zweckmäßiger mehrfach gefalteter Streifen oder als runde oder ovale Hohlröhrchen verwendet. Zunächst läßt sich dieses nahezu glatte Preßkrepppapier sehr leicht und genau falten, weiter aber infolge seiner geringen Dehnbarkeit und glatten Oberfläche ganz vorzüglich verweben, ohne daß hierbei die Kreppung herausgezogen wird. Nach dem Verweben tritt die neue Wirkung ein, indem nun Nachlassen der federnden Elastizität, wie es z. B. bei starker Inanspruchnahme eines offenen Streifens Preßkreppapiers stattfindet, also ein Ausziehen der Kreppung nicht stattfindet. Das Gewebe bleibt also dauernd und gleichbleibend federnd elastisch. Die einzelnen Streifen oder Röhrchen sind nämlich infolge ihrer rechtwinkligen Lage zueinander so eng verbunden, daß selbst bei dem stärksten Zug oder Druck immer nur ein so kleiner Teil der Ausdehnungsmöglichkeit jedes einzelnen Streifens oder Röhrchens vorübergehend in Anspruch genommen wird, daß die federnde Wirkung mäßig auf Zug beanspruchter Preßkreppapiere dauernd erhalten bleibt. Das Gewebe stellt also gewissermaßen einen Filz dar, der durch Zug oder Druck nicht überanspruchst werden kann, wie es bei jedem offenen Papier oder Papierstreifen oder Garnen einer nur aus ungepreßtem oder gepreßtem Kreppmaterial der Fall sein würde. Das fertiggestellte Gewebe kann, zumal wenn Hohlröhrchen zur Anwendung kommen, nachträglich gewalzt oder gepreßt werden, um eine glattere Oberfläche und einen noch engeren Schluß der Maschen zu erzielen. Auch können die Streifen oder Röhrchen wie auch das fertige Gewebe zwecks innerer Verstärkung oder Imprägnierung einer Behandlung mit Leim, Ölen, Fetten oder anderen Mitteln unterworfen werden. Weiterhin kann das zur Herstellung der Streifen oder Röhrchen dienende Material entweder auf der Oberfläche oder durchgehend farbig oder auch gemustert werden, um dem Gewebe einen welligen, filzigen Charakter zu geben oder um ein in seinen Maschen mehr eng geschlossenes Gewebe zu erhalten. Durch Verwendung verschiedenfarbiger oder aus verschiedenem Rohstoff bestehenden Streifen oder Röhrchen können beliebige Webwirkungen erzielt werden.

Die Verwendung flacher Papierstreifen zu Gewebezwecken ist bekannt. Damit solche Streifen die zu ihrer Verarbeitung und zu dem späteren Gebrauchszwecke der aus ihnen hergestellten Gewebe an Reißfestigkeit, Widerstandsfähigkeiten haben, bestehen sie gewöhnlich aus entsprechend dickerem Papier und sind zu ihrer weiteren Verstärkung noch mehrfach der Länge nach gefaltet und gepreßt. Die Streifenkanten solcher Webestreifen sind infolgedessen notwendigerweise starr und dick, so daß nach dem Verweben gewöhnlich eine Kreuzung bildende, pulvriförmige Waren durchlassende Lücken im Gewebe entstehen. Eine Verdichtung solchen Gewebes durch Kalandern ist durch die

den Papierstreifen bereits bei ihrem Falten erteilte Pressung erschwert. Werden Streifen aus so dünnem Papier genommen, daß ihre Seitenkanten weich und seitlich eindruckbar sind, so mangelt es diesen an der zur ordnungsmäßigen „fadenbruchfreien" Verarbeitung nötigen Haltbarkeit. Man mußte die Kettenstreifen ohne jede Spannung lassen und den Schuß locker einarbeiten. Die Folge wäre eine regellose Lage der Streifen im Gewebe, die ebenfalls Lücken hinterläßt, die durch nachfolgendes Kalandern nicht ausgefüllt werden; ein griffiges, widerstandsfähiges Gewebe ergeben dünne Papierstreifen andern nicht. Die vorbenannten Mängel sollen bei dem aus mehreren Lagen bestehenden Papierflachgarn vermieden werden, welches Anton und Joseph Franke in Goslin in H. durch das D. R. P. 294086 Kl. 76c vom 13. 10. 1915 geschützt ist. Die Erfinder benutzen Papierstreifen von verhältnismäßig geringen, d. h. die Wandstärke der Streifenkanten noch gewährleistender Stärke, am besten in zwei oder mehreren Lagen, die durch Zusammenfalten eines entsprechend breiteren Einzelstreifens gebildet werden können, und ordnen zwischen ihnen verdeckt einen oder mehrere, die Streifenmitte verstärkende Fäden oder Drähte als Längsrippen an. Das Einlegen der Textilfäden oder Drähte zwischen die Lagen des Papierstreifens geschieht am besten durch festes Einkleben, so daß beide Stoffe fest vereinigt werden, was die Haltbarkeit erhöht. Den gleichen Erfolg kann man aber auch erzielen, wenn man die Fäden bereits bei der Herstellung des Papiers zwischen den feuchten Papierstoff einbettet und nachdem die Streifenbildung vornimmt. Auf jeden Fall empfiehlt es sich, die Streifenränder in möglichst gleichmäßiger Breite über die Mittelrippen hinausragen zu lassen, denn während letztere zunächst ein geradliniges Einarbeiten der Streifen in das Gewebe ermöglichen, sollen die weicheren Streifenränder bei der Kette durch entsprechend geeignete Anordnung beim Schuß dagegen durch den Druck der Kammlade möglichst gleichmäßig um- und hochgebogen werden. Auch die Gleichmäßigkeit des Umbiegens der Streifenkanten beim Webvorgang wird durch die versteifenden Längs- oder Mittelrippen gesichert. Je regelmäßiger aber die Streifen in dem Gewebe zu liegen kommen und je gleichmäßiger dabei das Umbiegen der Streifenkanten erfolgt, um so dichter wird das Gewebe beim nachfolgenden Kalandern, indem dabei die vorhandenen kleinen Lücken durch das Hineinpressen der infolge Umbiegens hochstehenden Streifenkanten leicht restlos ausgefüllt werden. Auch zu Geflechts- und Bindezwecken lassen sich die Rippenstreifen vorteilhaft verwenden, denn sie sind billig, schmiegsam und fest.

Bisher wurde das im Gewebe, Geflechten usw. bestimmte Garn aus Papierstreifen durch Runden mittels Spindel im Zwirnen oder mit Hilfe eines Trichters hergestellt, der mit federnden, mit gründlich verbundenen den Ausspannungen versehenen Platten verbunden ist. Das so gebildete Garn hat aber den Nachteil, daß es ziemlich rauh und verhältnismäßig locker ist, außerdem in der Stärke nicht immer den gewünschten gleichmäßigen Durchmesser besitzt und infolge der federnden Platten bei der Herstellung leicht abreißt. Gegenstand des der Firma Emil Jagenberg in Düsseldorf erteilten D. R. P. 294093 Kl. 71c vom 7. 8. 1915 ist ein Trichter mit kegelförmigem Schnitt zum Fassen und Runden angeschnittener Papiergarne, durch den das Garn geglättet, kalibriert und gerollt wird, so daß es nicht nur ein besseres Aussehen erhält, sondern daß auch seine Beschaffenheit verbessert und seine Festigkeit erhöht wird. Der in beliebiger Weise gesponnene noch nasse oder feuchte Faden wird, wie Fig. 1 zeigt, mittels einer Aufwickelrolle oder eines Haspels durch die glatte, sich zweckmäßig zum Teil verjüngende und der jeweils herzustellenden Garnstärke entsprechend kalibrierte Bohrung eines Trichters z geführt, der drehbar gelagert und mit einem Riemen- oder Schnurantrieb versehen ist. Der Trichter wird in der Gegend, in der das Drehen des Fadens stattgefunden hat, in schnelle Umdrehung versetzt, wodurch sich das Garn beim Durchlauf erwärmt und gleichzeitig glättet. Durch die Erwärmung wird der Zwischenraum des Fadens zwischen den Windungen vollständig geschlossen und besonders bei Zusatz von Leim, Stärke u. dgl. eine Art Bügeln erzielt, so daß der Faden wie poliert erscheint.

Eine Vorrichtung zur Herstellung von Vorgarn aus Papierstoff durch Nitscheln der auf einem Sieb gebildeten Faserstreifen wurde der Firma Turk G. m. b. H. in Hamburg durch das D. R. P. 294180 Kl. 76c vom 11. 6. 1914 geschützt. Das Verfahren, nach dem Vorgespinst aus Papierstoff dadurch hergestellt wird, daß auf einem Sieb aus Faserbrei

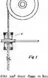


Fig 1

Streifen gebildet und diese dann in besonderen Nitschelwerken durch Wurgelung gerundet werden, arbeitet bei praktischer Anwendung im großen nicht genügend ökonomisch (gl. Hdbl. Papiergarn S. 29 ff.). Es wurde gefunden, daß die Maschinen in dem Augenblick ökonomisch zu arbeiten beginnen, wenn einerseits, wie bekannt, mehrere Nitschelzeuge an die die Florstreifen abnehmende Walze der Walzenpresse gelegt werden und daß andererseits diese Vermehrung der Nitschelzeuge mit einem von Wert ist, wenn diese aus Nitschelhosen gebildet sind und mit ihnen eine besondere Einrichtung verbunden wird, die eine vergütende Vorteilung, die aus den Nitschelzeugen kommenden gerundeten Fäden vereinigt und zu ihrer Aufnahme bestimmten Drehköpfen, Spulen o. dgl. zuführt. Diese Verteilungsvorrichtung besteht aus synchron zu den Nitschelhosen laufenden Leder-riemen verschiedener Länge, die die gerundeten Fäden gruppenweise hintereinander angeordneten Aufwickel- oder Ablegevorrichtungen zuführen. In Fig. 2 ist die Erfindung im Aufriß, in Fig. 3 im Grundriß veranschaulicht. Die auf einer Langsieb- oder Rundsiebmaschine in bekannter Weise gebildeten Florstreifen werden von der dauernd umstellbaren Walze einer Walzenpresse durch Kammrad über eine abgenommen und

nen Nitschelhosen bestehenden Nitschelwerken 5 zugeführt, die drei an Zahl am unteren Quadranten der Walze 2 derart angeordnet sind, daß die Florstreifen im natürlichen Gefälle auf sie übergehen. Die umlaufende Bewegung der Nitschelhosen wird von der Vorgelegewelle 10 aus mittels Riemen 7 durch ein geeignetes Zahnrädergetriebe 8 erzeugt, während die hin und her gehende, quer zu ihrer Umlaufbewegung gerichtete Verschiebung der Nitschelhosen von einer gemeinsamen Exzenterwelle 9 aus abgeleitet wird, die gleichfalls von der Vorgelegewelle 10 mittels Riemen 11 und Kegelrädergetriebe ihren Antrieb erhält. Die gerundeten Fäden gelangen beim Verlassen der Nitschelzonge 5 auf endlose Fördertücher 13, 14, 15, die wiederum von der Vorgelegewelle 10 aus durch Vermittlung des Zahnrädergetriebes 8 in Umlauf gesetzt werden, und zwar derart, daß ihre Bewegung synchron mit derjenigen der Nitschelhosen verläuft.



Fig. 2.

Die Fördertücher verteilen die Fäden auf gruppenweise hintereinander angeordnete Drehtöpfe 16, 17 und 18, die von der Welle 10 durch Vermittlung der Riemen 19, 20 und 21 und der Kegelräderwellen 22, 23 in Drehung versetzt werden.

Bei der **Spinnkapsel** nach Patent 293 339 (vgl. Kunststoffe 1916, S. 281) ist nach dem Einlegen der Bändchenrolle das Bändchen von unten in die im Stege befindliche Drehungsöffnung einzubringen. Ist der Steg, wie es die Bauart der Kapsel zuläßt, in sehr geringer Höhe über dem Kapseldeckel angeordnet, so wird dieses Einfädeln erschwert und kann die Ursache

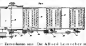
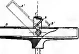


Fig. 3.

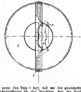
von Zeitverlusten sein. Die **Alfred Leinveber** in Chemnitz durch das D. R. P. 294 380 Kl. 76 c vom 1. 4. 1916 Zus. z. D. R. P. 293 339 geschützte Spinnkapsel mit festem Steg für Papiergarne ist dadurch gekennzeichnet, daß der Steg einerseits und der aufklappbare Deckel andererseits die Begrenzungsteile einer Öse oder sonstigen Einrichtung zum Durchzug des Bändchens bilden, so daß beim Aufklappen des Deckels durch die Entfernung der beweglichen Deckelteils von dem festen Stegteil eine große Öffnung entsteht, die sich beim Zuklappen des Deckels so weit schließt, daß nur die erforderliche Drehungsöffnung für das Bändchen übrig bleibt. Die Drehungsöffnung kann dabei eine beliebige Form haben, sie kann im Grundriß kreis- oder spaltförmig sein, sie kann kegelig ausgebildet oder durch einzelne, zwei oder drei Querstege gebildet werden. Es bedarf hierzu nur der entsprechenden, im Bedarfsfalle ohne weiteres möglichen Ausbildung der beiden die gesamte Drehungseinrichtung bildenden Bestandteile im Steg und Deckel. Lose Teile kommen dabei nicht vor, und durch die Fliehkraft, welche den Deckel im Betriebe geschlossen hält, wird auch die Drehungseinrichtung geschlossen. Die neue Spinnkapsel ist in Fig. 4 im Aufriß und in Fig. 5 im Grundriß in Ansicht von oben dargestellt. Der feste Steg 1 ist in der Mitte ausgeschnitten und bildet

Fig. 4.



in seinem Mittelstück die Hälfte der Begrenzung einer Spaltöffnung von der Breite des durchzuziehenden Bändchens. Das Gegenstück 2 dazu ist mit der aufklappbaren Hälfte 3 des in der Mitte kreisförmig ausgeschnittenen Kapseldeckels fest verbunden und derart ausgebildet, daß es bei geschlossenem Deckel sich so

Fig. 5.

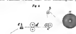


weit unter den Steg 1 legt, daß nur die gewünschte Durchzugsöffnung für das Bändchen, hier der Spalt, frei bleibt. Wird der Deckel 3 aufgeklappt bis 3', so kommt der Deckelansatz 2 in die Lage 2' und es entsteht zwischen dem Deckel 1 und dem Ansatz 2'

die in der Grund- und Aufrißzeichnung erkennbare große Öffnung. Nach dem seitlichen Einlegen der Bändchenrolle ist es leicht, das Bändchenende durch diese große Öffnung durchzuziehen. Bringt man es dann noch der in der Stegnutte befindlichen Aussparung und klappt den Deckel 3 herunter, so ist das Bändchen ordnungsmäßig eingebracht.

Es ist mit Schwierigkeiten verknüpft, einer Ring- oder Flügelspinnmaschine trockner Papier zum Spinnen vorzulegen und das Papierband vor dem Durchgang durch die Förderwalze oder nach dem Durchgang durch diese anzufeuchten, um das Papierband spinnfähig zu machen. Dies kommt daher, daß man sehr viel Feuchtigkeit anwenden muß, damit bei dem verhältnismäßig schnellen Fadenlauf beim Spinnen dem Papier genügend Feuchtigkeit bleibt, weil nämlich viel Feuchtigkeit abgeschleudert wird. Auch der sich bildende Ballon, der namentlich bei Ringspinnmaschinen unvermeidlich ist, schleudert die Feuchtigkeit ab, welche bei der Fezehtung in der Spinnmaschine nicht Zeit genug hat, in das Papier gründlich einzudringen, sondern hauptsächlich an dessen Oberfläche haltet. Ein sehr feuchter Faden muß aber nachträglich ge-

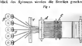
Fig 4





trocknet werden. Das verursacht nicht allein erhebliche Kosten, sondern das Garn ändert sich auch beim Trocknen in der Farbe. Um diese Mängel zu beseitigen, ist es nötig, die Papierbahn vor dem Schneiden in die zum Spinnen nötigen Papierstreifen auf Anfeuchtvorrichtungen mit der für das Spinnen nötigen Feuchtigkeit zu versehen, damit die Feuchtigkeit sich in das Papier einsaugt und beim Spinnen nicht abgeschleudert werden kann. Gemäß dem der Firma Julius Glatz in Neidenfels (Bayern. Pfalz) durch das D. R. P. 294792 Kl. 76 c vom 8. 1. 1916 geschützten Verfahren zur Herstellung von Papiergarn aus Papierbahnen wird einer Spinnmaschine beliebiger Bauart eine Papierstreifen-Schneidemaschine vorgebaut, welche die gefeuchtete Papierbahn in schmale Bänder schneidet und die mit gleicher Geschwindigkeit arbeitet wie die Lieferwalzen für die Spindeln, so daß die geschnittenen Papierbänder sofort einzeln oder gemeinsam den einzelnen Spindeln zum Drallgeben zugeführt werden. Zur Ausführung des Verfahrens dient eine Einrichtung, die Fig. 6 in Seitenansicht und Fig. 7 in Draufsicht zeigt. a) bezeichnet die vorgefeuchtete Papierrolle, b) eine Führungswalze, c) die Schneideinrichtung, welche die Papierbahn in schmale Bänder schneidet, die durch das Abzugwalzenpaar d geleitet werden. e) bezeichnet ein Gitterwerk für die getrennte Führung der einzelnen Bänder, f) die Lieferwalzen der Spinnmaschine g. Die Abzugwalzen laufen mit gleicher Geschwindigkeit wie die Lieferwalzen f. Der Vorteil der unmittelbaren Verbindung der Spinnmaschine mit der Streifenschneidmaschine ist hauptsächlich der, daß man die Papierstreifen nicht erst aufzurollen braucht, was um so schwieriger ist, je schmäler die Papierstreifen zu schneiden waren und je mehr das aufzurollende Papier vorgefeuchtet war. Möglichst starke Vorfeuchtung und möglichst schmale Streifen sind aber Vorbedingung zur Herstellung feiner Papiergarne. Gemäß der beschriebenen Erfindung kann man die fertigen Papierrollen durch einfacher Umrollen beliebig stark feuchten und die Feuchtung auf die großen Rollen lange Zeit wirken lassen. Im Augenblick des Spinnens werden die Streifen geschnitten,

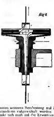
Fig 5



und zwar in einem Arbeitsgange, weil das nachherige Aufrollen fortfällt.

Gegenstand der Alfred Leinveber in Chemnitz erteilten D. R. P. 295040 Kl. 76 c vom 1. 4. 1916 ist das Verfahren, um zwei auf dieselbe Tellerspindel aufgebrachten in Telegraphenrollen aufgewickelten Papierstreifen dadurch gleichzeitig zwei Papiergarnfäden herzustellen, daß der eine Streifen nach unten, der andere nach oben abgezogen wird, wobei jeder durch die Spindeldrehung den erforderlichen Drall erhält, worauf die Fäden gegebenenfalls nach einer zu üb-

Fig 8



ugen bekannten weiteren Bearbeitung auf Kreuzspulen oder in Kötzerform aufgewickelt werden. Die Erfindung erstreckt sich auch auf die Erweiterung des Verfahrens, daß nicht nur zwei, sondern mehr Telegraphenrollen auf einen Spinnteller aufgebracht werden, von denen ein oder mehrere Streifen nach oben und ein oder mehrere Streifen nach unten abgezogen werden, so daß von derselben Tellerspindel auch gleichzeitig Papiergarne verschiedener Art gesponnen werden kann.

nen. Die beiden auf vorgenannte Art erhaltenen Fäden können auch durch Umführung miteinander vereinigt und gedoppelt ohne Zwirnung auf dieselbe Spule aufgewickelt werden. Ein Ausführungsbeispiel einer das doppelte Spinnen zulassenden Spindel ist in Fig. 8 dargestellt. Die zum Antrieb mit Wirtel 1 versehene Spindel ist eingerichtet zur Aufnahme mehrerer, hier zweier Telegraphenrollen 2 und 3, deren obere 2 durch die im oberen Steg 4 angeordnete Rundungsöffnung abgezogen wird, während die Abführung des Streifens von der unteren Rolle 3 durch die hohle Spindelachse und die unten angebrachte Rundungsöffnung 5 hindurch erfolgt. Das Verfahren bietet den Vorteil, daß die Leistungen der Spindeln im allgemeinen verdoppelt und daß die pro Faden in Bewegung zu haltenden Massen nahezu auf die Hälfte herabgezogen werden.

Daß Papiergarne auch in der Bekleidungsindustrie sich immer mehr einführen, geht auch aus den Titeln zweier Gebrauchsmuster der Klasse 3b hervor, die im Reichsanzeiger vom 30. 10. 16 veröffentlicht sind. Es sind Nr. 654 319, Georg E. Wieder, Chemnitz, Handschuh aus Papiergarn, und Nr. 654 538, Wilhelm Langenbruch, Barmen, Kleidereinlage (Wattierleisten) aus Papiergarn. Weitere Gebrauchsmuster wurden aus der Klasse 76c veröffentlicht, Nr. 654 981, Fa. Ferd. Emil Jagenberg, Düsseldorf, Lagervorrichtung für abzurollende schmale Papierstreifen, und Nr. 655 108, Max Süß, Cranzahl (Sa.), Auslaufstutzen für Spindeln zur Herstellung von Papiergarn (Reichsanzeiger vom 13. 11. 16).

Eine sehr lesenswerte Arbeit über Papiergarne und Papiergewebe veröffentlichte E. Grähner in der Leipziger Monatsschrift für Textilindustrie vom 15. 7. 16, S. 118—122. Welche Gesichtspunkte für die Herstellung von Papieren für die verschiedenen Papiergewebe zu beachten sind, besprach R. E. in der Zeitschrift für die gesamte Textilindustrie vom 25. 10. 16, S. 532/3 und 537/8. Endlich findet sich im „Konfektionär" vom 12. 11. 16 unter der Überschrift „Die Siegeszug der Papiergarne" eine Aufzählung der Firmen, welche Papiergarne herstellen. (m)

Ueber Papier- und Zellstoffmassen.

Von Dr. Halle

(Fortsetzung aus S. 273.)

Englische Patente.

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
74	J. V. P. de la Ranlanda	300/1855	Wurzeln der Asphodelospflanzen oder die Rückstände der Destillation dieser Wurzeln werden z. Verarbeitung a. Papiermaché gewaschen, geschnitten, zerquetscht, od. geraspelt, durch hydraulischen Druck von Wasser befreit, mit kaltem Wasser gewaschen und bei gehoher Wärme mit Alkali behandelt, bis die Fasern sich leicht voneinander trennen. Dann wird gebleicht und in üblicher Weise weiterbehandelt.
75	H. Trappes	375/1851	Faseriges Material f. Papiermaché besteht aus fein gemahlenem Leder, das in Wasser gewaschen, mit Alkalien und Säuren gebleicht, gewaschen, gefärbt, wieder gewaschen und gebleicht wird.
76	P. Dachi	1397/1856	Stoff f. Papiermaché besteht aus Teilen von Bananen, Aloe und ähnlichen Pflanzen, bei denen die Faser nicht aus den anderen Pflanzenteilen getrennt wird. Man zerschneidet oder quetscht zwischen Rollen und danach Steinen, die nicht geriefelt sind, mahlt dann unter Zuströmen von Wasser und Chemikalien läßt auf Siebe ab, preßt und trocknet.
77	L. J. Bilhaumann	1448/1856	Papiermaché wird dadurch in nicht ebenen Flächen bedruckt, daß das anzubringende Muster in das Innere einer Form graviert, mit Farbe überzogen und die Form dann mit Papiermachémasse gefüllt wird.
78	J. und T. Huston	1410/1851	Gebrauchte Gerberlohe wird zwischen Walzen vorgebrochen mittels einer gegen eine Fläche arbeitenden Walze gemahlen und dient ungelöst zur Herstellung von Papiermaché.
79	L. u. J. C. Martin	1621/1855	Fichten- oder anderes Holz wird zum Verarbeiten auf Papiermaché zersägt oder geraspelt, mit Chlorkalk, Soda und Öl gekocht, durch Säure weich gemacht u. zu Brei geschlagen.
80	W. G. Pinchall u. J. Bowes	2732/1855	Stengel und Blätter von Iris pseudacorus (Wasserschwertlilie), Arctium bardana (Klette), Tussilago farfara (Huflattich), Rübe oder Mangold auf Pappe verarbeitet, werden mit Brei aus Lumpen, Stroh oder Binsen gemischt. Die Pflanzen werden zuerst zur Entfernung von Feuchtigkeit zwischen Rollen gequetscht, dann mit Wasser und Ätzalkali oder Kalk gekocht, abgekühlt; durch einen Handkamm, eine Hechel- oder Schwingmaschine werden die Fasern abgetrennt, gebleicht und gemahlen.
81	H. J. van den Hout u. B. Brown	154/1856	Abfälle vom Zurichten von Häuten oder Leder werden gewaschen, zerkleinert und mit Brei aus Lumpen oder Tauwerk gemischt.
82	H. J. van den Hout	1379/1856	Lederabfälle werden in Wasser geweicht, mit Walkerde in einer Waschmaschine behandelt, bis sie weich sind, gemahlen und mit Brei aus Lumpen, Tauwerk, Papier- oder Gespinstabfällen gemischt.
83	R. H. Collyns	2442/1856	Die faserigen Teile aus der Verarbeitung von Rüben auf Zucker werden in Mischung mit anderen Stoffen verwendet.
84	W. Sale Bitty	2737/1856	Papiermaché wird als Bedachungs-, Belags- u. Baustoff verarbeitet, in feuchtem Zustand gemustert, durch aufgebrachte Gewebe verstärkt, die Belagsgewebe wellig gemacht und wasserdicht durch Leinöl.

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
85	W. Cland	3074/1856	Papiermasse wird mit Gelatine, Fisch- oder anderem Leim gemischt, unter Pressung geformt und mit Gerbstoffen behandelt. Die noch etwas feuchten Gegenstände werden in erhitzten Formen gepreßt.
86	W. S. Mappin	429/1857	Türen oder Paneele aus Papiermaché werden verstärkt durch eingelegte gelochte Metallplatten oder Drahtgazestreifen.
87	F. S. Hemming	903/1857	Torf wird vermahlen, durch Waschen von erdigen Bestandteilen befreit und mit Faserstoffen gemischt. Dazu wird ein heißes Gemisch aus Oel, Harz, Teer, Kautschuk und Guttapercha gesetzt, die Masse wird in Formen gepreßt und zur Kühlung gestellt.
88	L. H. Spencer	1214/1857	Zur Herstellung von Papiermaché wird Seegras (Zostera marittima) gereinigt, mit Kalk oder Soda gekocht, zur Trennung der Fasern und weiteren Behandlung mit Säure behandelt und in üblicher Weise auf Stoff verarbeitet.
89	H. C. Jennings	1470/1857	Körner und andere feste Stoffe aus den Waschwässern von Brauereien werden mit Soda, Kalk und Wasser erhitzt, gewaschen und getrocknet; zu dem Rückstand wird Schwefelsäure gesetzt, gebleicht wird mit Chlorkalk.
90	R. H. Collyer	1873/1857	Mangoldwurzeln u. von Zucker befreite Rübenschnitzel werden zur Entfernung der Eiweiß-, Schleim- und Pektinstoffe auf 212—300° F. erhitzt und zur Erhöhung der Festigkeit mit 2—4 Prozent Natriumkarbonat oder 1½—5 Proz. Schwefelsäure versetzt, dann wird gespült und teilweise gebleicht. Stoff aus Baumwolle od. Leinen, Sägemehl und geschnittenes Stroh oder Heu kann mitverwendet werden.
91	W. G. Plunkett	2065/1857	Die Fasern von Lavatera arborea, ferner von Hopfen (Humulus lupulus) und Klee (Trifolium pratense) werden in der Weise gewonnen, daß die Pflanzen mit Aetzalkali gekocht, gebleicht, gewaschen und getrocknet werden. Die Rinde kann entfernt und mit HCl behandelt werden.
92	W. Wells und J. Pailby	224/1858	Zur Herstellung mehrfarbigen Papiermaché werden in der Form zunächst die gefärbten Teile angebracht und dann der andere Grund.
93	J. C. Martin	448/1858	Plastische Mischung, die weich bildsam ist und als „transparentes Papiermaché“ bezeichnet werden kann, wird hergestellt aus 24 Teilen Harz, Pech, Kanadabalsam, Kopalgummi od. dgl., die gekocht und gemischt werden mit 11 T. Soda oder Pottasche und 24 T. Leim, die in Stücken unter Wasser geschmolzen werden, ferner 26 T. trockenen Stoffs, der in einer Schlagmaschine zerkleinert ist. Dazu kommt 1 T. Bleiacetat in 12 T. trocknendem Oele; das ganze wird 3—4 Tage der Luft ausgesetzt, bis es genügend plastisch geworden ist.
94	D. Mc Cummin	1163/1858	Zur Verarbeitung auf Papiermaché werden Sagopflanzen oder Heidekraut geschnitten od. gequetscht, mit kochend. Wasser von löslichen Bestandteilen befreit und zur Freilegung der Faser mit Aetzalkalien od. einem Gemisch von Soda u. Aetzkalk oder auch mit Mineralsäure gekocht.
95	D. Lichtenstadt	665/1858	Pflanzen der Gattung Bambusa, z. B. Bambusa arundinacea, dienen als Ausgangsstoffe.
96	F. R. Hedge	2644/1858	Hopfenrückstände zusammen m. anderen Faserstoffen werden mit Dampf unter hohem Druck digeriert, die schleimigen und schleimigen Stoffe werden abgepreßt, dann wird mit kaltem Wasser behandelt.
97	C. Martin u. W. Fidding	776/1860	Die Masse wird auf einen gelochten Metall- oder Drahtzylinder oder eine Form gebracht, welche mit einer Vakuumpumpe oder einer Preßluftleitung verbunden sind, so daß die Flüssigkeit entfernt wird und die Masse fertig für die Trockenzylinder ist. Sie kann auf dem Zylinder in Streifen geteilt und zu Schnüren aufgesponnen oder verflochten werden, auch kann sie geleimt od. mit flüssigem Kautschuk vereinigt werden. Durch Zusatz löslicher oder pflanzl. Fasern, von Sägemehl, Leim, Harz, Kautschuk, Kalk, Farben oder Farbstoffen kann die Mischung hart, elastisch od. unentflammbar gemacht werden.
98	R. H. Collyer	564/1861	Strohstoff wird durch Behandeln mit überhitztem Dampf, alkalischen Lösungen, Chlorwasser oder gas unter Rühren aus Kieselsäure, Harz und Leim befreit, mit heißem Wasser gewaschen, danach mit verdünnter Salz- od. Salpetersäure und wieder mit Chlor unter Mitbenutzung überhitzten Dampfes behandelt und dann unter Einleiten von Dampf unter Walzen gemahlen.
99	Leyer	112/1861	Holzspähne, Lohe, Rinde oder Wurzeln werden mit Aetzalkali gekocht, durch Behandeln mit Luft und täglichem Wässern fermentiert und auf Zerkleinerungsvorrichtungen mit rechtwinklig zueinander stehenden Kreislingen oder Messern zerkleinert.
100	A. Ryde	217/1861	Holz wird zwischen wagerechten Mahlsteinen unter Wasserzufluß gemahlen, auf groben Leinen oder Drahtgeweben abgepreßt, gelassen, wieder gemahlen, wie Töpferton geknetet, in Formen aus Ton oder Gips gepreßt und bei gewöhnlicher Temperatur unter Bedeckung getrocknet.
101	W. Ashton	1998/1862	Zur Herstellung gewisser Teile an Spinn- od. Flechtmaschinen wird Papierbrei mit Graphit und Gummi oder Speckstein oder franz. Kreide statt des Graphits gemischt.
102	D. T. Lee	2179/1863	Papiermachéoberflächen werden verziert durch Aufkleben von Furnieren aus Papiermaché, die dann poliert werden.

L. Nr	Name	Patent	Inhalt
105	H. Hashen	2372/1863	Seegras oder andere Wasserpflanzen werden durch Naphtha, Weingeist und Chlor oder andere Mittel gebleicht und dann auf Brei verarbeitet. Es kann auch zuerst auf Brei verarbeitet und dann gebleicht werden. Manche Sorten Seegras werden zum Bleichen nur mit Sonne oder Luft behandelt.
104	H. Billa	2646/1862	Papiermaché für Bilderrahmen, Rahmen oder künstliche Schiefertafeln wird hergestellt aus Papierbrei mit Mineralstoff und einem Bindemittel.
105	F. Fenton	90/1863	Ausgelaugte Gerberlohe, Rinde von Eichen, Erlen, Ulmen, Linden, Weiden oder Pappeln wird gewaschen und gemahlen.
106	W. E. Gedge	1153/1863	Brei für Papiermaché wird hergestellt aus Lauch, Kohl, Aspfeln, Spargel, Blättern, Stengeln oder Schalen von Erbsen und Bohnen, Kartoffeln, Runkelrüben, Knoblauch, Getreidehülsen, Kleehen, grünen oder getrockneten Sprossen von Wein, Weizenähren, gelben Wasserlilien, Taglilien (Hemerocallis), Stroh, Heu, Farnkraut, Pappeln, Ulmen und anderen Bäumen, alten Seilwerk und Geweben, alten Teppichbesen, Waldmeister, gemahlenen Lumpen, Artischocken, Blättern und Stengeln von Gräsern, Dung, Mais, Disteln und Binsen. Die Überführung in Brei erfolgt nach üblichen Verfahren: Lauch wird gebleicht, gewaschen und u. U. auch gesäuert. Lumpen werden durch Mahlen mit Säure in Brei verwandelt. Wird Holz verwendet, so wird es vor dem Stampfen in Sodalauge verwendet; zu dem Brei aus den Kartoffeln, Kohl oder Lauch gesetzt. Bei Artischocken, Heu, Dung und anderen wird weißer Kalk dem Brei aus den Stoffen zugesetzt.
107	A. L. Le Marival	21/1864	Holz, Stroh, Heu, Esparto usw. werden in Brei übergeführt, der seiner Faserlänge nach getrennt wird.
108	T. Draw	1231/1864	Wollgräser und Torfmoos werden mit Wasser oder Alkali gekocht und für sich oder mit anderen üblichen Stoffen zu Brei verarbeitet.
109	H. Hathaway und W. Todd	3106/1864	Ausgebrauchte Gerberlohe wird mit Wasser oder Alkali maceriert, der Brei wird gewaschen, filtriert und nötigenfalls gebleicht.
110	A. H. A. Durand u. W. H. E. Gers	2680/1864	Zur Herstellung von Pasteten wird Werg, Hanf oder andere Faser in eine Klebmischung getaucht und Papiermaché aufverteilt.
111	J. B. Wood	157/1865	Zibet- und andere ungegerbte Häute werden in angesäuertem Wasser maceriert, auf der Lumpenmaschine oder dergl. gerissen und mit Baumwolle, Baumwollabfällen, Leinen, Tierhaaren und anderen Stoffen wie Papierbrei verarbeitet.
112	E. H. C. Monckton	3191/1865	Spitzen oder anderer Abfall von Stengeln oder Stroh von Weizen, Gerste, Hafer, Roggen und Gräsern werden durch Kochen mit Alkalien unter Druck oder auf andere Weise zu Brei verarbeitet und mit Brei aus gereinigten und gemahlenen Blättern, Hanfabfällen, Holzfasern usw. vermahlen. Nach Zusatz von Lacken oder Gummen oder Lösungen davon werden die warmen Mischungen in Formen gepreßt.
113	G. A. Ermen	2087/1865	Stroh, getrocknete Gräser, Seegras u. a. m. werden geschnitten, in Salzsäure getaucht, durch Pressen von Säure befreit, mit Kalkwasser behandelt, mit Ätznatron gekocht und mit Chlorkalk gebleicht. Dann wird durch allmählichen Zusatz von Schwefelsäure neutralisiert, Gips zur Verbesserung der Farbe und Weichheit zugesetzt und geformt.
114	W. Gibson	2811/1865	Zum Wasser- und Feuersichermachen wird Gelatine oder anderer tierischer Leim, Albumin, Kleber, Ton und Zinkoxyd mit oder ohne Farbstoff angesetzt, dann wird getrocknet und mit Gerbmitteln behandelt. Schließlich wird zwischen Kalandern poliert.
115	E. J. Cox und W. Leach	3014/1865	Die Oberfläche von Papiermachégegenständen wird durch eine Mischung von Natriumsilikat und Leinöl gehärtet.
116	H. Warle	3323/1865	Wäßrige Lösungen von Leim oder Gelatine werden mit Chromsäuresalz, gebleichtem gelassen und zur Erzielung von Gewicht und Härte mit Sand, Ton, Schwefel, Glas, rotem Eisenoxyd oder Tripelpulver versetzt, oder zur Erzielung von Festigkeit und Zähigkeit mit zerkleinerter Baumwolle oder Haaren oder gesponnenem Glas oder Asbest gemischt. Zur Verhinderung des Brüchigwerdens wird mit Glycerin eingerieben. Fettige oder harzige Stoffe werden vor dem Zusetzen mit verdünntem Alkohol befeuchtet. Alkoholische Lösungen von Kienöl, Schellack, Mastixgummi oder ähnl. Gummiarten können zugesetzt werden. Erweichen durch Hitze oder Dampf. Die Produkte dienen zur Herstellung von Knöpfen, Billardbällen, Perlknöpfen, Papiermessern, Federmessergriffen, Federhaltern, Federkästen, Linealen, mathematischen Instrumenten, Teilen von Musikinstrumenten, Spielzeug, Kämmen, Falzbeinern, Kleiderreifen, Schirmstöcken, Möbelfurnieren, Petschaftstücken, Leitersprossen, Lampen- und Gasschirmen, Reflektoren, Feuerschirmen, Bilderrahmen, Behältern für Öl- und andere Lampen, zum Ausfüllen und Auskleiden von Behältern für Petroleum, Terpentin, Alkohol, Öle, Schmalz u. a., zum Überziehen poröser Stoffe von Fasern aller Art, Geweben,

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			Eisen oder Stahl, zum Weben von Stuhlsitzen und Körben, zum Stellen von Fasern für Bürsten und Pinsel, zum Wasserrohrbrauchen von Papier, Leder, Gewebe usw., in Verbindung mit Glyzerin zum Ueberziehen von Leder, Kanvas und Seide für Herstellung gedichteter Röhren, für Farbstoffe für Druck, für Dichtungsringe an Schmierlagern. Zur Herstellung kleiner Artikel wird das Netz zu einem langen Zylinder gerollt, in Gewebepapier geschlagen und in ein elastisches Netz gebracht, damit er beim Trocknen seine Form behält. Der Sack kann geschlossen und mit Gewichten beschwert sein. Von dem ausgeglätteten Zylinder werden die Artikel gedreht. Größere Stücke werden durch Vereinigung mehrerer Lagen aufgebaut, die getrocknet durch Blätter aus Drahtgaze zusammengepreßt werden.
117	H. D. Pitman	118/1866	Zur Verzierung von Papiermachéartikeln wird vielfarbiger Glassand auf die mit Leim versehenen Gegenstände aufgebracht oder eingeschüttet.
118	B. C. Tilghman	369/1867	Flachs, Hanf, Esparto- oder anderes Gras, Stroh, Holz und andere pflanzliche Stoffe werden mit wäßriger schwefliger Säure mit oder ohne Zusatz von Sulfiten, z. B. unter Druck gekocht, bis die Interzellularsubstanz gelöst ist, dann wird gewaschen und abwechselnd in Seifenwasser, kaustischem Alkali und wäßriger schwefliger Säure gekocht.
119	J. Soney, W. Walcerdike und V. Wilson	979/1867	Die Oberfläche wird gewalzt durch Aufbringen von Anilin- und anderen Farbstoffen in Alkohol oder anderen Lösungsmitteln, so daß eine bronzige Schicht als Farbstoff zurückbleibt. Schellack in der Schicht macht sie dauerhafter.
120	P. Vita	3430/1867	Die Rinde des Maulbeerbaumes wird in kaltem oder heißem Wasser oder mit Dampf mazeriert oder in anderer Weise mit oder ohne Chemikalien behandelt, bis das faserige Material von den anderen Stoffen befreit ist.
121	E. Richardson	2674/1868	Hopfenrückstände werden zu Brei oder einer weichen Masse unter Zusatz von Klebstoffen und Chemikalien, wie Alaun oder Kaliumbichromat verarbeitet. Papier oder Papierbrei und andere Fasern können zugesetzt werden. Die gepreßten Gegenstände werden an der Oberfläche mit faserigen Stoffen wie Papierbrei oder gemahlenen Hopfenrückständen überzogen.
122	J. B. Gaidley	980/1869	Die Stengel von Hibiscus esculentus werden getrocknet, durch Dreschen von Blättern und Früchten befreit, gebrochen, gekocht und wie Lumpen weiterbehandelt.
123	E. D. Mosley	1408/1870	Papier, Lumpen usw. werden in Brei verwandelt, gefüllt und zwischen Scheiben zu vollkommener Härte verdichtet. Vorher werden Paraffin, Kautschuk, Asbest und andere Stoffe zugemischt. Die erhaltenen Blöcke werden geschnitten, gedreht und poliert auf Träger, Führungen, Spurlager, Kolben, Stopfbüchsen und Packungen an Dampf- und anderen Maschinen verarbeitet.
124	A. H. Thouger u. C. H. Capon	3385/1870	Faserige Teile von Cineraria maritima (Kreuzkraut), Gnaphalium tomentosum (Ruhrkraut) und anderen Pflanzen dieser Familie, auch Centaurea gymnocarpa werden allein oder in Mischung mit Lumpen oder Pflanzenstoffen getrocknet, in kaltem Wasser geweicht, gemahlen, gekocht und gebleicht.
125	F. W. Coll, H. Atkinson, J. J. Michael und T. W. Knight	1100/1871	Holz usw. wird in Form von Streifen oder Schnitzeln mit mehlartigen Stoffen zusammen unter Druck mit Aetzalkalien gekocht.
126	J. J. Montales	2155/1871	Ananasblätter wird gereinigt, zerkleinert, mit Alkalilösung behandelt, gebleicht und gewaschen, mit Esparto, Stroh und anderen Faserstoffen auf Papiermaché verarbeitet.
127	W. Ahrens	2237/1871	Ein zur Papiermachéherstellung dienendes Gemisch aus Kalziumsulfat und Magnesiumhydrat wird aus Magnesiumsulfat und Kalziumhydroxyd hergestellt, oder Gemische mit Barium- oder Strontiumsalzen unter Verwendung dieser Hydroxyde.
128	A. Hitchcock	496/1872	Papierbrei wird durch Eintauchen in Schwefelsäure oder Zinkchloridlösung gelatiniert, herausgenommen und mit einem Mineralstoff wie Graphit behandelt oder mit Blattmetall bedeckt. Danach wird in Wasser gewaschen und in Gefäßen oder durch erhitzte Walzen getrocknet.
129	T. Dun und E. A. Wright	970/1872	Faserige, holzige oder Gewebestoffe werden in Form von Bändern, Streifen oder Blättern behandelt, daß die Zellulose sich ganz oder teilweise löst und der Stoff lederig, zäh und wasserdicht wird und sich auf verschiedene Artikel verarbeiten läßt. Die Behandlung geschieht mit ammoniakalischer Kupferlösung, Schwefelsäure oder Aetzalkalien. Aus der Masse können z. B. Röhren, Firmenschilder und Namen für Inschriften, Tauwerk, Ostuch, wasserdichte Ueberzüge und nicht leitende Ueberzüge für Dampfkessel, Bäder usw. hergestellt werden.
130	E. Jordan und J. Mackintosh	1604/1872	Südamerikanisches Spartiumgras wird in offenen oder geschlossenen Behältern mit Aetznatron gekocht, gewaschen und weiterverarbeitet.

(Schluß folgt.)

Tabellarische Uebersicht über die Herstellung von Lack- und Farbenbeizen.

Nach der Patentliteratur von Dr. M. Schall in Berlin-Grunewald. (Schluß)

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Thur. Jos. Renault	Franz. Patent Nr. 434301	Zur Entfernung von Emaille-anstrich usw. die betr. Gegenstände mit Kaliumcyanür
Ed. E. Ling Cumberland	Amerik. Patent Nr. 607900	Das Beizmittel besteht aus einem Gemisch von Aetzkalk, Kalk und Glyzerin
E. Tonnes Rasinck	Amerik. Patent Nr. 591534 (s. auch brit. Pat. Nr. 17044 v. J. 1896)	Die Mischung besteht aus 8 Proz. Ocl-Kaliseife, 16 Proz. Kartoffelmehl, 34 Proz. Kreide und 42 Proz. Alkalilauge
K. W. Kladis u. G. Noith San Francisko	Amerik. Patent Nr. 633466	Die Beizmasse besteht aus einer Emulsion von Isobutyl- (?) Aethylalkohol Kali- u. Natronhydrat, einem schwer-flüchtigen Oel und Wasser
Adalbert Ernst	Amerik. Patent Nr. 576817	Die Masse besteht aus Seife od. Bildungsgemischen, Fett, Ammoniumchlorid, Ammoniak, Lauge, Alaun, Waschsoda, Stärke u. einem Stoff oder einem Stoff, der bestrebt ist, die ätzende Wirkung der Lauge od. dgl. zu vermindern.
Philip J. Hoppe in Everett (Massachusetts)	Amerik. Patent Nr. 685177	Luftgelöschter Kalk, Soda, Wasser u. Paraffinöl werden miteinander gemischt.
Martin C. Olsen in Chicago	Amerik. Patent Nr. 684710	Zum Entfernen von Tinte dient ein Gemisch von pulverisiertem Bimsstein u. Eiweiß, dem evtl. gekochter Leim und Borkes zugesetzt sein können.
Fr. Falkelmann in Burlington (Jowa)	Amerik. Patent Nr. 703135	Die Beize besteht aus einem Gemisch von Soda, Kasein, Zerosin und einer wässrigen Ammoniaklösung.
Hugo Mack in St. Paul (Minnesota)	Amerik. Patent Nr. 716067	Als Tintenentfernungsmittel dient ein Gemisch von Soda, Natriumhypochlorid, Magnesiumkarbonat und Wasser
Oliver F. Collins-man in Mifflinburg (Pennsylvania)	Amerik. Patent Nr. 721159	Die Farbbeize besteht aus Kochsalz, Pferdemist, Hühnermist, verschiedenen Fässern, Kalk, konzentrierter Lauge, Roggenmehlpaste und Wasser
James E. Milling	Amerik. Patent Nr. 725002	Als Lackbeize dient ein Gemisch von 3 Teilen Alkohol, 2 Teilen Amylacetat, 1 Teil Aceton und 1 Teil Buttersäureester
Charles L. Sack in Towanda (Pennsylvania)	Amerik. Patent Nr. 763827	Kalk, Natriumkarbonat u. Kochsalz werden miteinander vermischt
Thomas M. Stank u. Walter R. Pand in New Milford (Connecticut)	Amerik. Patent Nr. 767898	Die Beize wird hergestellt durch Mischen von Amylacetat mit Alkohol, Benzol, Aceton und Benzin
Charles L. Sack in Rebersburg Y. (Pennsylvania)	Amerik. Patent Nr. 781170	Als Farbbeize dient ein Gemisch von Karbolsäure und Zitronellöl im Verhältnis von 3 : 1
Gustavus Mindenalis in Albany (New York)	Amerik. Patent Nr. 813880	Die Farbbeizenmischung besteht aus einem 97° Alkohol und einer wässer. und alkoholöslichen, darin in der Hitze aufgelösten Seife
August Nebbhandl in Albany (New York)	Amerik. Patent Nr. 815259	25 Teile Kunstfaßbeize, 18 Teile Talg, 25 Teile Schale werden warm miteinander gemischt.
Gustavus Mindenalis in Albany (New York)	Amerik. Patent Nr. 833900	Die Farbbeize besteht aus 3 Proz. Handelspetroleum, 62 Proz. Benzol, 35 Proz. Methylalkohol, die heiß miteinander gemischt werden.
Peter T. Austen in New-York	Amerik. Patent Nr. 840160	Man stellt eine Emulsion her aus einer Anzahl flüssiger Lösemittel verschiedener chemischer Charaktere, die unterschiedlichem Lösekraft in einem wässrigen Unbeständigungsmittel haben
John P. Diadann in Binghamton (New York)	Amerik. Patent Nr. 853885	Die Zusammensetzung der Beize ist folgende: 4 Gallonen Aceton, 2 Gallonen 90 Proz. Benzol, 2 Gallonen Handelsalkohol, 1 Gallone Essigsäure, 1 Gallone 67 Proz. Benzin, 2 Pfund Paraffin und 2 Pfund Wallrat.
Pasquale J. Gessana in Owego (New-York)	Amerik. Patent Nr. 858920	Ein Phenol wird mit einem niederen Alkohol und mit einem aromatischen Kohlenwasserstoff gemischt mittels eines geringen Unbeständigkeits an Essigsäure, darin Kresin gelöst.
Dasselbe	Amerik. Patent Nr. 869179	An Stelle der Essigsäure nach vorstehendem Verfahren können auch andere Fettsäuren Verwendung finden.
William S. Hanna & Jonat. Dr. Seymour in Columbus (Ohio).	Amerik. Patent Nr. 870818	Die Beize besteht aus einem Gemisch von Fett, Salpetersäure, Hexol, Benzol und Alkohol
Maxim. Toad in New-York.	Amerik. Patent Nr. 871164	Die Beize enthält eine Lösung von Naphthalin in Amylacetat, Amylalkohol, rohem Methylalkohol und Terpentinöl.
Samuel P. Sablian in Germantown (Pennsylvania)	Amerik. Patent Nr. 871335	Man stellt eine Mischung aus Aceton, Benzol, Toluol und Alkohol her
John F. Diakan in Binghamton (New York)	Amerik. Patent Nr. 871790	Aceton, Benzol, Toluol und pulverisierter Alaun werden miteinander gemischt
Carleton Ellis in Larchmont (New York)	Amerik. Patent Nr. 875486	Es wird eine Emulsion aus einer Zelluloselösung, und einem flüchtigen organischen Lösungsmittel hergestellt
William H. Allan & W. J. Wannan in Detroit (Michigan)	Amerik. Patent Nr. 876261	Die Beize besteht aus einem Keton, Benzol, einem höheren Holzessigsäure und darin gelöster Vaseline
Carleton Ellis in Larchmont (New-York)	Amerik. Patent Nr. 876304	Man mischt 35 Gallonen denaturierten Methylalkohol, 18 Gallonen Aceton, 1 Gallone Amylacetat mit 10 Pfd. Japanwachs und 3 Pfund Ceresin
Carleton Ellis in Larchmont (New-York)	Amerik. Patent Nr. 876533	Die Mischung besteht aus Antimonylaktat, Benzol und Holzgeist.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 878265	1 Teil Benzol, 2 Teile Aceton werden mit Kartoffel-, Holz- und Kartoffelmehl imprägniert.
Albert E. Mayer in New-York	Amerik. Patent Nr. 884517	8 Teile einer Lösung von Salpetersäureester in Alkohol u. 1 Teil Wasserstoffsuperoxyd werden vermischt.
Luigi Fina Kamm in Philadelphia (Pennsylvania)	Amerik. Patent Nr. 887947	Eine Fettsäure und ein fettes Oel werden in einem Lösungsgemisch aus Alkohol, Benzol und Aceton gelöst.

Name d. Patentinhabers	Patent Nr	Kurze Angabe des Kennzeichens
Francis J. Geers in Oswego (New-York).	Amerik. Patent Nr. 885 161	Die Beize besteht aus einem Phenolester einem Mineralsalz, einem flüchtigen Lösungsmittel, einem Protein und Wachs.
William Stoll miller in Manhattan (New York)	Amerik. Patent Nr. 888 316	Zu einem in Benzol gelösten Phenol setzt man geschmolzenes Paraffin und danach Alkohol. Dem dünnen Flüssigkeitsgemisch setzt man dann Pfeifenton und Essigsäure hinzu.
Wilson Company in New-York.	Amerik. Patent Nr. 890 470	Benzol, Phenol und Wachs werden miteinander gemischt.
George H. Hall in Cranston (Rhode Island)	Amerik. Patent Nr. 897 881	Als Farbbeize dient eine Mischung aus 1 Pfd. Cremsalz, 2 Pfd. Oxalsäure, 3 Pfd. Kaliumkarbonat, 1 Quart Holzgeist, 3 Quart destill. Wasser, 1 Unze Sassafrasöl.
Chadeloid Chemical Company in New-York.	Amerik. Patent Nr. 901 895	18 Teile Propylalkohol, 1 Teile Acetylalkohol, 1 Teil Benzol und 1 Teil immenthende Stoffe, z. B. Stärke, Infusorienerde, Ceresin und Wachs, werden miteinander vermischt.
Albert J. Hoover in Columbus (Ohio)	Amerik. Patent Nr. 902 408	64 Teile Alkohol, 64 Teile Benzol und 2 Teile venetianisches Terpentinöl werden innig vermischt.
Chadeloid Chemical Company in New-York.	Amerik. Patent Nr. 904 285	78 Teile Schwefelkohlenstoff, 35 Teile Benzol und 15 Teile Chlorschwefel werden miteinander vermischt.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 940 040	Terpentinöl wird mit einem harzsauren Metall (z. B. Aluminium) versetzt und Aceton zugefügt.
Leo Ornstein in Brooklyn (New-York)	Amerik. Patent Nr. 931 338	Die Beize besteht aus einer Mischung von 10 Proz. Aether, 38 Proz. Alkohol, 8 Proz. Wollfett und 38 Proz. Anilin.
Robert D. Steward i. Newburgh (New York)	Amerik. Patent Nr. 931 810	200 Teile Essigäther, 30 Teile Anilin und 1 Teil Paraffinöl werden miteinander vermischt.
Meyer Dyas in New York.	Amerik. Patent Nr. 948 818	Man mischt 2 Gallonen Benzol, 2 Gallonen Alkohol, 1½ Gall. Aceton, ⅞ Pfd. Wachs, ⅛ Pint Kerosin, ⅛—1½ Pfd. geib. Petroleum miteinander.
Peter J. Dalles in Detroit (Michigan)	Amerik. Patent Nr. 953 365	Es wird eine Emulsion aus Wachs mit Alkohol und Benzol hergestellt, der Anilinöl zugesetzt ist, um das Wachs in Suspension zu halten.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 956 335	10 Gallonen Methylacetat, 10 Gallonen Aceton, 11 Gall. Benzol, 7 Pfd. Ceresin und 10 Pfd. Kreidelösung werden miteinander vermischt.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 979 136	45 Gall. Methylacetat, 13 Gall. Monochlormethyläther, 20 Gall. Benzol, 21 Gall. Benzin, 8 Gall. Terpentin, 100 Pfd. Magnesiumkarbonat und 15 Pfd. Wachs werden vereinigt.
James S. Patty i. Chicago (Illinois)	Amerik. Patent Nr. 983 521	Man mischt Alkaliphenolat mit Alkohol und wässrigem Ammoniak.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 983 884	Man erhält eine nicht entflammbare Farbenbeize durch Mischen von Acetylalkohol, Methylalkohol, Tetrachlorkohlenstoff und verstellenden Stoffen, wie Ceresin, unter Zusatz von Lösungsmitteln wie Terpentinöl, Holzteerdestillaten etc., Natriumphenolate und -Benzoate.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 981 114	Säureester werden mit Terpentinöl und Wachs vermischt.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 985 406	Die Farbenbeize besteht aus einem flüchtigen organischen Lösungsmittel und einem kristallinischen die Verdampfung verzögernden Stoff, z. B. Chlornaphthalin, Kampfer, Acetanilid, Amidobenzoesäure u. a. m.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 985 406	Holzalkohol wird mit Ammoniakgas Benzol und Wachs zu einer nicht wässrigen nicht flammbaren Lackbeize zusammengemischt.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 985 405	Als Farbbeize dient ein Gemisch aus einem flüchtigen Lösemittel, verschiedener Wachsarten, kapillarem Material und Tetrachlorkohlenstoff.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 994 139	71 Teile Buttersäure, 25 Teile alkoholische Körper, 25 Teile wachslösende aromatische Kohlenwasserstoffe und 1 Teile Wachs.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 997 810	Zum Entfernen von Zeichentinte dient ein Gemisch von flüchtigen organischen Körpern (Benzol, Alkohol), einer schwachen Säure (Essigsäure) und einem Scheuermaterial (Bimsstein).
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1 000 388	Kohlenwasserstoffe (z. B. Hexahydrobenzol) werden in Lösungsmittel von alkohol. Charakter gelöst, Verdickungsmittel, wie Holzmehl, Stärke, Infusorienerde, Magnesia, Seife, Kreide, Wachs usw. und ferner Fettsäuren und Nitrocellulose zugesetzt.
Francis W. Higgins in Niagara Falls (New-York).	Amerik. Patent Nr. 1 013 637	Als Abbeizmittel dient eine Masse, die erhalten wird durch Brennen von scharfen Materialien und einem Bindemittel, z. B. Flint, Kaolin und Feldspat.
Chadeloid Chemical Company in New-York.	Amerik. Patent Nr. 1 016 211	Aceton oder Benzol werden mit Wachs oder dgl. vermischt.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1 011 752	8 Pfd. Chloralhydrat oder dgl. werden mit 4 Unzen Ammoniumsulfocyanat, 1 Gall. Wasser, 2 Pfd. Holzmehl und ½ Pfd. Natriumsalicylat vermischt.
Christian M. Edward Schenfer in New-York	Amerik. Patent Nr. 1 010 418	Ein Salz z. B. Calciumacetat wird in Wasser gelöst, so daß eine gesättigte Lösung entsteht und diese mit Alkohol und Benzol vermischt.
James S. Patty in Chicago (Illinois)	Amerik. Patent Nr. 1 010 920	1 Pfd. Palmitinsäure oder deren Derivate wird mit ½ Pfd. Holzmehl, 1 Pfd. Calciumphosphat, ¼ Gallonen Aceton oder Alkohol vermischt und das Ganze gut durchmischt.
The Ohio Varnish Company in Cleveland (Ohio)	Amerik. Patent Nr. 1 026 936	Kaustische Soda od. Pottasche, Wasser, Alkohol, Benzol, Karbolsäure und Walrat werden miteinander vermischt.
Chadeloid Chemical Company in New York.	Amerik. Patent Nr. 1 027 866	Methylacetat und Benzol werden mit Chlorkalzium und Wachs vermischt.
James Nisles in San Francisco (California)	Amerik. Patent Nr. 1 034 818	Aceton, denaturierter Alkohol, gereinigtes Benzin, Aether, Ammoniumkarbonat und Terpentinöl werden mit 20 Proz. Talg gemischt.

Namen des Patentinhabers	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Charles F. Mackenzie, Milwaukee (Wisconsin)	Amerik. Patent Nr. 1035870	10 Gew.-Teile einer Methylanthrachinon... 1 Gew.-Teile pulverisierter Schmelze, 6 Gew.-Teile Schwefeläther, 2 Gew.-Teile gemahlen gewaschene Naphtalin und 2 Gew.-Teile gekochtes Leinöl werden miteinander vermischt.
Wilson Remmons Company in Newark (New Jersey)	Amerik. Patent Nr. 1036940	Man mischt zur Herstellung einer Farb- und Lackfarbe 60 Teile Harz, 26 Teile Paraffin oder einen gleichwertigen Weichkörper, 399 Teile Benzol und 299 Teile Aceton oder Methylalkohol od. eine Mischung beider.
Keith Manufacturing Company in New York	Amerik. Patent Nr. 1045785	Die Masse besteht aus einem Gemisch von Wasser, Salzsäure, kaustischer Soda, gebleichtem frischem Moos, Kalgelung, Wasserstoffsuperoxyd und Natriumhypochlorit.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 1048467	Als Beize dient eine Emulsion aus Wachs oder dgl., Ölsäure und flüchtigen Lösungsmitteln.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1061387	16 Gall. Benzol, 38 Gallonen Methylacetat, 13 Gallonen Methylalkohol, 3 Gallonen Terpentinöl, 2 Gallonen Äthylchlorhydrin, 16—18 Pfd. Zellulose und 5—7 Pfd. Paraffin ... vom Schmelzpunkt 60° u. darüber.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 1061848	Die Beize besteht aus 40 Teilen Solventnaphtha, 10 Teilen Petroleumnaphtha, 10—20 Teilen Kohlenstofftetrachlorid, 24 Teilen Amylalkohol vom Siedepunkt 130° C, 11 Teilen Benzylalkohol und 5 Teilen wachsartiger Stoffe als Verteilungsmittel.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1061019	36 Gall. Benzol, 16 Gallonen Butylaldehyd, 26 Gall. Benzaldehyd, 10 Gall. Amylacetat und versteifenden Wachsmassen.
John Wesley Alexander in Parkersburg (West-Virginia)	Amerik. Patent Nr. 1064328	8 oz. Benzol (90°), 1 oz. Aceton (88°), 1 Teil ½ oz. geschmolzenes Paraffin, ½ oz. Wasserstoffsuperoxyd, ½ oz. Leinöl und ½ oz. Wintergrünöl.
Chauncey C. Hazeltine in Grand Rapids (Michigan)	Amerik. Patent Nr. 1066017	1 Teil Pottasche, 2 Teile Chlorcalcium, 9 Teile reines Wasser, 32 Teile Naphtha, 8 Teile Terpentin, 5 Teile Holzgeist, 14 Teile Ammoniak.
Lawrence D. Dunham in Elizabeth (New Jersey)	Amerik. Patent Nr. 1066081	4 Gall. Phenol, 8 Gall. Holzgeist oder dgl., 8 Gall. Terpentin, 2 Gall. Benzol, 10 lbs. Wachs, 20 Gall. eines alkoholischen Pyroxylinlösung, 30 Gallonen Benzol werden miteinander emulgiert.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 1066270	Ein Lösungsmittel wird mit Kasein oder einem anderen gelatinierenden Körper vermischt, z. B. 3⅔ Proz. Kasein werden in 2 Proz. wässriger Oxalsäure, 30 Teilen Benzol, 40 Teilen Amylacetat, 10 Teilen Benzylaldehyd und 20 Teilen Benzylalkohol gelöst.
Henry A. Gardner	Amerik. Patent Nr. 1067500	11 Teile polymerisiertes Öl, 40 T. Benzol, 20 T. Aceton, 20 Teile Holzgeist und 15 Teile Birkenöl werden miteinander vermischt.
Chadeloid Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 1068056	5 Unzen Kasein werden in 1 Gall. ½ prozentiger wässriger Salzsäurelösung gelöst und mit einer gleichen Menge Benzol oder Allylalkohol emulgiert.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1068057	Eine nicht entflammbare Beize wird durch Emulgieren von 40 Teilen Allylalkohol, 15 Teil. Kohlenstofftetrachlorid, 2 Teilen Ceresin und 1 Teil Torfwachs erhalten.
Wilson Remmons Company in Montclair (New-Jersey)	Amerik. Patent Nr. 1076356	6 Unzen Paraffinwachs, 5 Unzen Bienenwachs und 5 Unzen Ceresin werden in Schmelze erhitzt und 32 Unzen kristallinisches Phenol zugesetzt. In das Gemisch wird bei 71° C eine Lösung von 75 Unzen Kollodium gegeben mit einem Gehalt von 7½ Proz. Pyroxylin und 92½ Proz. Lösungsmittel (Alkohol und 8 Proz. Äthylacetat), worauf man noch weitere Mengen Alkohol zufügt, sodaß insgesamt die Beize 8 Pfd. Gewicht hat.
Harry B. Chalmers in Quoque (New York)	Amerik. Patent Nr. 1076835	47½ Teile Handelsgasolin, 16 Teile doppelt gereinigter Ozokerit, 30 Teile eines 97 prozentigen Holzgeistes, in dem 6½ Teil Paraffin u. Ceresin gelöst sind, werden miteinander vermischt.
Henry A. Gardner in Washington (Columbia)	Amerik. Patent Nr. 1079690	Die Beize besteht aus 15 T. polymerisierten Ölen, 10 T. eines polymerisierten Öl-Wachs-Zusammensetzung, 43 Teil Benzol, 20 Teil. Aceton und 20 Teilen Holzgeist. Event. kann, um die Masse unentflammbar zu machen, Tetrachlorkohlenstoff zugesetzt werden.
Chadeloid Chemical Company in New York	Amerik. Patent Nr. 1084201	½ Gallone Methylaceton wird mit soviel Wasser versetzt, daß 1 Gallone Flüssigkeit erhalten wird, dieser setzt man ½ Unze kaustische Natronlauge zu und nach deren Lösung noch etwas Glycerin.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1111275	Die Zusammensetzung der Farb- und Lackbeize ist folgende: 15 Teile Amylalkohol, 15 Teile roh. Petroleum, 30 Teile Pinienöl und 5 T. Ameisensäure.
Dieselbe	Amerik. Patent Nr. 1120177	Die nicht entflammbare Beize besteht aus 45 Gallonen Äthyl- oder denat. Alkohol, 20 Gallonen Terpineol, 40 Gall. Tetrachlorkohlenstoff, 30 Pfd. Paraffin und 30 Pfd. trockner fein zerkleinerter Oxalsäure oder aus 30 Gall. denat. Alkohol, 15 Gallonen Naphthöl, 40 Gall. Tetrachlorkohlenstoff, 30 Pfd. Paraffin oder Ceresin und 35 Pfd. Oxalsäure.
Jerome Nichols Humphreys in Dallas (Texas)	Amerik. Patent Nr. 1133082	Die Beizmasse enthält 40 Proz. Natriumhydroxyd, 30 Proz. Sodaauflösung, 20 Proz. Chlorkalzium, 6 Proz. Kochsalz, 0 Proz. Kaliumdichromat u. 5 Proz. Benzol.

Namen der Patentinhaber	Patent Nr.	Kurze Angabe des Kennzeichens
Chesebrough Chemical Company in New-York	Amerik. Patent Nr. 1172230	20 Teile einer 20prozentigen Lösung von Celluloid in Kampher [illegible] 12 Teile Benzol, 8 Teile Holzgeist und 1 Teil Ceresin werden miteinander vermischt.
F. P. Dunington & M. C. Hill	Amerik. Patent Nr. 1172758	Die Schmiermischung setzt sich zusammen aus gleichen Teilen Natriumhydroxyd, Borsäure, wässrigem Ammoniak, sowie Seife und Infusorienerde.
J. M. Wilson & C. N. Pascal	Amerik. Patent Nr. 1172623	Die Beize besteht aus 2,5 Teilen einer klaren Gerstflüssigkeit, einer ebensolchen aus 2,5 Teilen Kollodium, deren 1 Teil [illegible] 1 Teil Terpentinöl oder Aceton und 2 Teile Benzol oder 3 Teile Benzol beigemischt werden.
Chesebrough Chemical Co. in New-York	Amerik. Patent Nr. 1172773	Man mischt 4 Teile Natriumdioxyd, 14 Teile trockene Seife, 23 Teile Ceresinwachs, 4,5 Teile Celluloid, 2,5 Teile Metallhydroxyd, 50 Teile Alkohol, 15 Teile C_6Cl_6 und 16 Teile C_2HCl_3.
Ditto	Amerik. Patent Nr. 1172773	Die Beize setzt sich zusammen aus 40 Teilen Benzol, 30 T. Metallhydroxyd, 14 Teilen Aceton, 4–5–1,0 Teilen Hartparaffin (Schm.-P. 60° u. darüber), 3–4 Teil Pyroxylin, 6 Teilen Benzylalkohol und 7 Teilen Nadelholzöl.

Referate.

Ernst Sommerfeld, Ueber Schellack und seine Nebenprodukte. Nach eigenen Beobachtungen in Ostindien (Farbenzeitung XXII 1916, S. 27). Sammeln und Reinigen des Naturschellacks. Früher wurde in ganz Ostindien der Rohschellack in weit verbreiteter Hausindustrie auf geringe Schellackverarbeitet [illegible] zum [illegible] von [illegible] zur Herstellung von Armbändern und zahlreichen Schmuckgegenständen verwendet wurde. Jetzt benutzt man in Indien nur die Rundsiedelei von Ausnahmen des Rohschellacks zur Herstellung von [illegible] die Rohprodukte werden in ihrer Gesamtheit exportiert. Während Kalkutta lebhaft allein den Welthandel beherrschte, erwuchs ihm in Bombay jetzt eine scharfe Konkurrenz. Man stellt in Ostindien große Mengen von „stretch dollah" her aus Schellack und Spiritus, der in Java aus Rückständen der Rohrzuckerfabrikation gewonnen wird und bedeutend billiger ist als der in Ostindien hergestellte. Schon vor dem Kriege schaffte die Regierung auf ungeheuren Boden jede [illegible] Konkurrenz aus, indem [illegible] Bezug von javanischem Spiritus aus den besonderen Umständen gewährt wurde, während im allgemeinen ein hoher Einfuhrzoll auf diesen Artikel gelegt wurde. Die [illegible] Lack in den Regenzeiten in Ostindien durch die anhaltende Feuchtigkeit weich wird und schimmelt, arbeitet man hier gern Schellack an, der vorher in Lange, Borax, Soda oder Ammoniak gelöst ist. Diese Mischung findet für Möbel oder in der Teylorindustrie Verwendung. Die Lendy- und [illegible] Kindaldeda werden als dunkle [illegible] Bindestoff verwendet, da dieses Produkt das abweichend [illegible] gern annimmt und gut verdeckt. Holzdeldige Bindende vom Kobschelack wo das durch Pressen auf Armbändern Schmuckgegenstände Vasen usw. verziert. Der Schellack wird am Entstehungsort [illegible] durch Harz, Auripigment oder Dammar verfälscht. Letzterer stammt aus Singapore und ist [illegible] billiger als Kolophonium. Ein eigenartiges Verfahren besitzen die Eingeborenen von Nasse Schellack in gewöhnlicher Weise mit pulverigem Auripigment (Arsensulfid) zu färben, welcher Zusatz die guten Eigenschaften des Schellacks aber nur verschlechtert. In kleineren zusammenhängenden Distrikten ist es bereits gelungen, die Verbreitung der Lackinsekten durch künstliche Nachhilfe zu unterstützen, dagegen ist der Transport der Insekten resp. seiner Brut über größere Entfernungen noch nicht möglich gewesen. Mit der Lösung dieses wichtigen Problems dürfte sich aber in Kürze zu rechnen sein, da das „Imperial Agricultural Research Institute" in Pusa (Nordindien) sich eingehend damit beschäftigt und vielfältige und auch erfolgreiche Versuche angestellt hat. Siam und die angrenzenden Teile der Shan-Staaten sind reich an Schellackvorräten, die wenig ausgenutzt sind, was für Deutsche besonders im Interesse kommt. Auf Java und den benachbarten Inseln ließe sich durch sorgfältige Kultivierung des Lackbaumes eine erfolgreiche Schellackindustrie schaffen. In [illegible] Gegenden (Nordwestindien) dürfte der Lackhandel ausdehnen verwerten als in Ländern (Siam und Java). Schon vor Beginn des Krieges machte man in Indien große Anstrengungen, Schellack und Stockstoff praktisch zu verwerten, die man bei der jetzigen Farbennot noch vergrößern wird. G. Z.

Die Leimprodukte während der Kriegszeit. („Farbe und Lack" 1916, S. 179.) F. Z.

Etwas über Karborundanstriche für Kupol- und Stahlflammenwerkzeuge. („Farbe und Lack" 1916, Seite 166.) Karborund wird mit Wasserglaslösung angerührt, dem das bestehende Material feuerfester Ton zugemischt wird. Dieser Mischung wird so viel Wasser zugefügt, daß eine streichfertige Paste entsteht, die mit starkborstigem Pinsel aufgetragen wird. F. Z.

Patent-Bericht.

Belegstoffe, Linoleum, Wachstuch (Patentklasse 8).

D. R. P. Nr. 290309 Kl. 8d vom 13. Mai 1913. H. J. Hall [illegible] Norwegen. Verfahren zur Herstellung eines Kupfer und Holzteer enthaltenden Imprägnierungsmittels für Fischernetze. Kupferoxydhydrat, gegebenenfalls unmittelbar nach seiner Gewinnung aus Kupfersalzlösungen und Alkali wird mit Holzteer eventuell bei Gegenwart eines leicht flüchtigen Lösungsmittels, wie Schwefelkohlenstoff, vergrößert. S.

D. R. P. Nr. 291521 Kl. 8d vom 16. Juli 1914. Zus. z. D. R. P. Nr. 290418 Heberlein u. Co. in Wattwil, St. Gallen, Schweiz. Verfahren zur Erzeugung eines neuartigen wollähnlichen Effekts auf Baumwollgeweben. Die im Hauptpatent (vergl. Kunststoffe 1916, Seite 123) erwähnte wollähnliche Beschaffenheit der Baumwollgewebe kann auch erzielt werden, wenn man das Gewebe mit Schwefelsäure von 49–51° B. behandelt, wäscht und alsdann ohne Spannung mit Natronlauge mercerisiert. Im Gegensatz zum Hauptpatent, wo das Mercerisieren mit oder ohne Spannung vorgenommen werden kann, entsteht also hier der richtige Effekt nur, wenn ohne Spannung mercerisiert wird. S.

D. R. P. Nr. 294720 Kl. 8d vom 26. II. 1916. W. Edlinger [illegible] in Berlin-Grunewald. Hutappretur. Kleider werden Herren- wie Damenhüte mit Leim, Schellack oder Tragantgummi, Mehl usw. gesteift. Es hat sich gezeigt, daß man die dünne Hutmaterialien u. U. schwer zugänglichen Appreturmittel durch Silikate wie z. B. Wasserglas, mit Vorteil ersetzen kann, da die Hüte bei gleicher Dauerhaftigkeit erheblich leichter als z. B. mit Schellack gesteift sind. Bei Verarbeitung von Material, welches eine ungenügende Festigkeit besitzt, um lediglich durch die Wasserglasappretur die nötige Steifheit zu erlangen, wird, wie das bei der Hutappretur allgemein üblich ist, eine Vorgrundierung mit Bindemitteln z. B. Leim, Lack usw. vorgenommen. Die Fertigstellung ist die allgemein gebräuchliche, d. h. es kann also auch nach dem Auftragen der Wasserglasappretur noch ein Lackierung usw. erfolgen. S.

Amerikan. Patent Nr. 1174932. H. Jacobsen und J. W. Royal. Oxydieren und Trocknen von Öltuch. Öltuch mit einem Überzug aus Leinöl oder ähnlichem Öl wird in Falten in einem Trockenkammer aufgehängt und auf 200–300° erhitzte Luft wird in die Kammer geführt, so daß darin eine Temperatur von ungefähr 15° oder mehr auf acht erhalten wird. Das Oxydieren und Trocknen des Öltuchs wird beschleunigt, es erhält einen elastischen guten Film. F.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R. P. Nr. 284914 Kl. 12 q vom 4. Aug. 1913. Dynamit-Aktien-Ges. vorm. Alfred Nobel & Co., Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus β-Aminonaphthalinsulfosäuren und Formaldehyd. Es wurde gefunden, daß die Einwirkung von Formaldehyd auf Aminonaphthalinsulfosäuren in von bekannten Fällen abweichender Weise vor sich geht und zu anderen Kondensationsprodukten führt, wenn man diazotierbare Sulfosäuren des α- oder β-Naphthylamins mit Formaldehyd in wässeriger Lösung bei gewöhnlicher Temperatur und in bestimmten molekularen Verhältnissen 1 Mol Formaldehyd zu 2 Mol Sulfosäure zusammenbringt. Man erhält in diesem Fall im Gegensatz zu der seitherigen Annahme [illegible] α-Stellung zu der Aminogruppe keine Akridinderivate, was sich dadurch zu erkennen gibt, daß in keinem einzigen Falle eine Abspaltung von Ammoniak eintritt. Die Produkte besitzen keinen Farbstoffcharakter, sie haben dagegen die wertvolle

Eigenschaft, leicht aus seinen Lösungen in Gegenwart von Säure auszuscheiden und tierische Haut in Leder überzuführen. Es werden z. B. 4 Gew.-T. 1 Aminonaphthol - 4-monosulfosäure unter Zugabe der zur Bildung des Natronsalzes erforderlichen Menge von 1,2 Gewichtsteilen wasserfreien Natriumkarbonat in 20 Gewichtsteilen Wasser gelöst. In die kalte Lösung läßt man langsam eine Mischung von 0,84 Gewichtsteilen Formaldehyd (40prozentig) und der mit angewandten Natriumkarbonatmenge äquivalenten Menge von 3,5 Gewichtsteilen Essigsäure (30%) gleichzeitig zufließen. Das Zulaufen regelt man so, daß jeder Ueberschuß von Essigsäure vermieden wird, um ein Ausfallen von freier Sulfosäure zu verhindern und damit der Kondensationsvorgang sich entsprechend der Zugabe des Formaldehyds allmählich vollzieht; es sind etwa 2—3 Stunden erforderlich. Die bald nach der Zugabe des Formaldehyds erfolgte Beendigung der Reaktion erkennt man daran, daß bei einer mit angesäuerter Salzsäure angestellten, mit Wasser verdünnten Probe die freie 1 Aminonaphthol-4-sulfosäure nicht mehr ausfällt. Zur Abscheidung des entstandenen Kondensationsproduktes versetzt man die Lösung mit einem Ueberschuß starker Salzsäure, wobei die neue Verbindung als ein grauweißer amorpher Niederschlag ausfällt, der durch Zugabe von etwas Chlornatrium noch vollständiger zur Abscheidung gebracht werden. Die neue Verbindung ist in Wasser leicht löslich und gibt eine neutrale Lösung mit Eisenchlorid eine Färbung. An Stelle von Essigsäure können entsprechende Mengen anderer Säuren verwendet werden. Die Kondensationsprodukte aus den 1,7-, 1,8-, 2,8-, 1,6-, 2,7 und 2,5-Aminonaphtholsulfosäuren werden beschrieben. S.

D. R.-P. Nr. 282850 Kl. 12q vom 27. VI. 1912. Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd. Die Patentschrift Nr. 87335 beschreibt ein Verfahren zur Herstellung von Methylenkörpern aus den Phenolen oder ihren Salzen oder Karbonsäuren, welches darin besteht, daß man sie in Gegenwart schwefligsaurer Salze und Formaldehyd bei Temperaturen bis zu 100° C zur Einwirkung bringt. Die in dieser Patentschrift beschriebenen Oxyphenyl- bzw. Oxynaphthylmethylsulfosäuren haben keinerlei gerbende Eigenschaften. Es wurde nun gefunden, daß man zu Produkten von durchgreifend gerbender Bedeutung gelangen kann, wenn man aromatische Oxyverbindungen oder deren Derivate bzw. die Salze dieser Verbindungen mit neutralen oder sauren schwefligsauren Salzen und Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Stoffen unter Druck bei Temperaturen über 100° behandelt. Man kann z. B. derart arbeiten, daß man auf die entsprechenden Alkaliphenolate schwefligsaures Salz zweckmäßig neutral schwefligsaures Salz und Formaldehyd unter Druck bei Temperaturen über 100° einwirken läßt oder daß man z. B. die Alkalisalze der Phenole mit Formaldehydbisulfit oder Formaldehyd und Bisulfit unter analogen Bedingungen behandelt. Es hat sich als zweckmäßig herausgestellt, daß man um die Bildung wasserunlöslicher Produkte tunlichst zu vermeiden, das Reaktionsgemisch von vornherein bis zum Schluß der Reaktion alkalisch hält. Man erhält auf diese Weise Salze von in Wasser leicht, in konzentrierten Säuren schwer löslichen nicht oder wenig gefärbten amorphen Sulfosäuren, welch letztere in wäßriger Lösung Leim- oder Gelatinelösung fällen und tierische Häute in ein weißes, meist lichtechtes bzw. sehr haltbares gerbendes Leder überführen. Die Alkalisalze sind in Wasser leicht, in organischen Lösungsmitteln wie Benzol, Chloroform oder Aether unlöslich, geben mit Eisenchlorid Färbungen und mit Diazoverbindungen Farbstoffe, sowie sie auch noch die p-Stellungen zum phenolischen Hydroxyl enthalten. Es werden z. B. 94 Gewichtsteile Phenol (1 Mol) mit einer konzentrierten wäßrigen Lösung von 252 Teilen neutralem kristallisiertem Sulfit (1 Mol) und 80 Gewichtsteilen einer 40 gewichtsprozentigen Lösung von Formaldehyd (1½ Mol) im Autoklaven 8 Stunden auf 140—150° erhitzt. Man läßt erkalten, dampft ein, versetzt die etwa vorhandene überschüssige schweflige Säure und erhält alsdann eine sauer reagierende, dicke, klare Lösung, welche ohne weiteres zum Gerben verwendbar ist. S.

D. R.-P. Nr. 284261 Kl. 82a Gr. 2 vom 22. Oktober 1913. Standard Lead-Werke G. m. b. H. in Charlottenburg. — Trockenkammer zum Trocknen von Perl-, Fleisch-, Leder- und Kunstlederstücken, bei der zur Förderung der Trockenvorgänge ein Luftstrom im Kreislauf hervorgerufen wird, zu welchem Zweck an den Seiten der Trockenkammer, nahe dem Boden Heizkörper in der Mitte der Kammer nach der Decke eine Kühlvorrichtung angebracht ist. Das Wesen der vorliegenden Erfindung besteht darin, daß die Zufuhr der Kühlflüssigkeit zur Kühlvorrichtung durch eine Feuchtigkeitsreglervorrichtung geregelt wird, die durch den Feuchtigkeitsgehalt der Luft in der Kammer beeinflußt wird. Es wird dadurch erreicht, daß bei einem zu hohen Feuchtigkeitsgehalt durch die Kühlvorrichtung der vorhandene Wasserdampf teilweise niedergeschlagen wird, daß aber bei nicht genügendem Feuchtigkeitsgehalt das Kühlwasser unmittelbar in eine unter der Kühlleitung befindliche Tropfrinne geleitet, dort verdampft und dadurch den Feuchtigkeitsgehalt erhöht. Die unterhalb der Kühlleitung in der Kammer befindlichen zu trocknenden Gegenstände unterliegen hier also dem Einflusse eines kühlen Luftstromes von bestimmtem Feuchtigkeitsgehalt. Sch.

D. R.-P. Nr. 286773 Kl. 12q vom 2. IX. 1913. Gesellschaft für chemische Industrie in Basel in Basel. Verfahren zur Darstellung von Kondensationsprodukten aus Dioxydiaryl-äthanen. Es wurde gefunden, daß die durch Kondensation von Acetaldehyd mit Phenolen bei Gegenwart eines sauren Kondensationsmittels erhältlichen Dioxydiarylathane (vergl. Ber. d. Deutsch. Chem. Ges. Bd. 1886, S. 3004) durch gleichzeitiges Einwirken von Formaldehyd und sauren Salzen in wasserlösliche Produkte übergeführt werden, die vorzüglich als Mottenschutzmittel entsprechend sind und welche die wertvolle Eigenschaft besitzen, sich gegenüber der tierischen Haut wie echte Gerbstoffe zu verhalten. Es werden z. B. 100 Teile Phenol in einem abgekühlten Gemisch von 100 Teilen Schwefelsäure (66° B) und 50 Teilen Alkohol gelöst, worauf man 44 Teile Acetaldehyd eintropfen läßt. Nach mehrstündigem Stehen bei gewöhnlicher Temperatur erhitzt man einige Stunden am Rückflußkühler, treibt den Alkohol mit Wasserdampf ab und gießt den Rückstand in kaltes Wasser, wobei sich das rohe Dioxydiphenyläthan als rasch erstarrendes Harz abscheidet. Dieses wird zerkleinert und in eine Lösung von 400 Teilen kristallisiertem Natriumsulfit eingetragen, worauf 300 Teile Formaldehyd (33⅓%) zugesetzt werden. Man rührt sodann die Mischung, die Lösung eingetreten ist und erhitzt diesmal noch 4—6 Stunden auf 15—100° C. Nach Erkalten der Harzmasse wird die stark alkalisch reagierende Flüssigkeit mit Mineralsäure neutralisiert, von etwaigen Verunreinigungen abfiltriert und zur Trockne eingedampft. S.

D. R.-P. Nr. 286321 Kl. 12o vom 11. II. 1914. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Essigsäure aus Acetaldehyd. Die Oxydation des Acetaldehyds mit Sauerstoff oder Luft wird in Gegenwart von Eisenverbindungen und organischen Salzen von Alkalien oder Erdalkalien einschließlich des Magnesiums oder Aluminiums ausgeführt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72466. Fabrik ... Felix Meyer & Co. in Leverkusen b. Cöln a. Rh. Verfahren zur Verzierung von Zuckerwaren ... durch Aufbringen von ... Die Lösung wird in Gegenwart indifferenter Stoffe wie Asbest, Papier, Sägemehl, Sieramehl usw. ausgeführt. Ein gutes Abdeckmittelverhältnis wird erreicht, wenn außer den indifferenten Stoffen noch stickstoffreiche organische Nährstoffe wie Proteine, Hefeextrakt, Hühnereiweiß, Malzkeime usw. zugesetzt werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72450. Actien-Gesellschaft für Anilinfabrikation in Berlin. Verfahren zur Gewinnung von ... aus ... Lösungen. Magnesiumsalze, Natriumsulfat, Aluminiumsulfat oder Alaun, Zinksulfat oder Nickelsalze werden mit so dünnen Mengen in Gegenwart eines geeigneten Lösungsmittels wie z. B. Chloroform, Dichloräthylen, Trichloräthylen, Benzol usw. zusammengebracht und aus der Flüssigkeit wird nach Abtrennen von den festen Massen das Verdünnungsmittel abdestilliert. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72293. Badische Anilin- und Soda-Fabrik in Ludwigshafen a. Rh. Verfahren zur Darstellung von Isoprenen und deren Derivaten. Normalpentane oder deren Derivate oder Verbindungen, welche in Normalpentane überführbar sind, werden zweckmäßig in Gegenwart von Katalysatoren wie gebranntem Kalk oder Aluminiumoxyd auf höhere Temperatur erhitzt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72304. Fa. H. Dunnder in Mährisch-Weißkirchen, Mähren. Präparat zum dauernden Anfeuchten oder Unentflammbarmachen von Holzwerk usw. und Verfahren zur Herstellung dieses Präparates. Das Präparat besteht aus einem Gemenge von Petroleum und gewöhnlichem, bzw. vorteilhaft Kochsalz. Nach dem Mengen des Petroleums mit dem Salz in groben oder annähernd gleichen Gewichtsteilen wird das Gemenge ungefähr 4 Tage stehen gelassen. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72483. Holzverkohlungs-Industrie Aktien-Gesellschaft in Konstanz i. B. Verfahren zur Darstellung von Formaldehyd. Als Kontaktsubstanzen bei übergeleiteten Luft-Methylalkoholgemischen werden Metalloxyde verwendet, z. B. Silber, auf welchen einige Kondensoren oder andere Metalle der Platingruppe niedergeschlagen sind. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 2392. Dr. A. Hochstetter in Wien. Verfahren zur Darstellung von Säurechloriden mittels Phosgen. Man leitet Phosgen zusammen mit dem Dampf einer destillierbaren Säure durch einen mit porösen Körpern wie Holzkohle als Kontaktsubstanz beschickten und erhitzten Behälter. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73169. C. Teudt ... Mitteldi, Schweiz. Verfahren zur Herstellung von Isoliermaterial für Wände und Böden. Bindungsstücke werden mit einer aus minderwertigem Öl und Farbe zusammengesetzten Masse behandelt und alsdann nach Trocknung ihres Ueberzugs mit ... geworfen. Zwecks Verstärkung des Materials wird zwischen die Einbindungsstücke eine breiige Schicht aus Sägespänen und Leimwasser eingelegt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1107930. General Bakelite Co. in New York. Herstellung von Kondensationsprodukten aus Hexamethylentetramin und Phenolen. Man erhitzt Phenole und Hexamethylentetramin gegebenenfalls unter Hinzufügen von Wasser, bis das Wasser und teilweise oder gänzlich auch das Ammoniak abgetrieben ist, worauf die Masse durch Hitze und Druck gehärtet wird. Sch.

Amerikan. Patent Nr. 1141177. M. Goldstein, Frankfurt a. M. (Chemische Fabrik Griesheim-Elektron in Frankfurt a. M.) **Herstellung von Acetaldehyd.** Acetylen wird im Ueberschuß durch eine verhältnismäßig konzentrierte Säure geleitet, die eine Quecksilberverbindung enthält, bei einer so hohen Temperatur daß der Aldehyd abdestilliert, aber der Siedepunkt der Säure noch nicht erreicht wird. Die Temperatur beträgt z. B. 50—70° C, die Säure ist 20 %ig. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1138000. A. Römer. **Gerbmittel.** 2-Amino-3-oxynaphthalin-6-sulfosäure, 2, 3-Dioxynaphthalin-6-sulfosäure oder eine ähnliche Amino- oder Oxynaphthalinverbindung wird mit Formaldehyd mit oder ohne Anwendung eines Molekülsäure kondensiert. Die erhaltenen Verbindungen können für sich oder mit bekannten Gerbmitteln zum Gerben verwendet werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1135441. C. Ellis. **Firnis- und Lackentfernungsmittel.** Man erhitzt das Mittel auf 100° C oder höher, bringt es auf die zu entfernende Farbe oder den Lack auf, erhitzt ferner das Lösungsmittel in Berührung mit der Farbe oder dem Lack, bis beide etwa dieselbe Temperatur haben und setzt die Behandlung solange fort, bis der gewünschte Grad der Erweichung erreicht ist. Zweckmäßig benutzt man ein Gemisch von Cresylbenzylester, Benzylalkohol und einem Verdickungsmittel. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1147232. General Bakelite Co. in New York. **Herstellung geformter Phenolaldehyd-Produkte.** Man gewinnt harte unlösliche homogene Körper durch Entfernen des Wassers und Härten durch Anwendung von Druck und Hitze in Gegenwart eines basischen Kondensationsmittels und gegebenenfalls noch eines [illegible]. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1136417. Wanderer-Kar[illegible] von Dayse Co. in Chicago. **Verfahren zum Trocknen und Fertigen von Ueberzügen.** Die Ueberzüge werden abwechselnd der Hitze und der Einwirkung eines Oxydationsmittels, das wirksamer oxydiert als Luft, unterworfen in Gegenwart von überschüssiger Feuchtigkeit. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1135441. C. Ellis. **Chemical Co. in New York. Lack- und Lackentferner.** Zur Entfernung von Lack- und Anstrichen behandelt man den betreffenden Gegenstand mit einem organischen Lösungsmittel von hohem Siedepunkt (über 200° C), nachdem man ihn etwa auf 90—100° C erhitzt hat. Sobald die Temperatur des Gegenstandes diejenige des Lösungsmittels erreicht hat, entfernt man ihn aus dem Lösungsmittel und reinigt ihn mit einem flüchtigen Lösungsmittel. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1187229. General Bakelite Co. in New York. **Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenol und Formaldehyd.** Man stellt kompakte Massen dadurch her, indem man zu einer Mischung von Phenolen und Formaldehyd oder Aequivalenten zunächst ein basisches Kondensationsmittel im Ueberschuß zufügt, dann soviel einer Säure hinzusetzt, daß der Ueberschuß in Form eines unlöslichen Verbindung abgeschieden wird, worauf die Masse durch Erhitzen unter Druck gehärtet wird. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1187231. General Bakelite Co. in New York. **Verfahren zur Herstellung von Phenol-Kondensationsprodukten.** Man läßt Phenol auf das salzsaure Salz des Hexamethylentetramins einwirken, worauf man die Härtung des erhaltenen Produktes in üblicher Weise durch Hitze und Druck vornimmt. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1186128. Mennen und Vaygen, Berkeley, Kal. (Royal Baking Powder Comp.) **Verfahren zur Herstellung von Acetonverbindungen und deren Verbindungen.** Aldehyd-ammoniak wird in eine wässerige Lösung gebracht, welche mit Überschüssiger freier Kohlensäure behandelt wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1186427. W. M. Grosvenor. **Trocknen und Härten von Firnissen und Lacken.** Man härtet Ueberzüge von Schellack u. dgl., indem man sie in einer feuchten Atmosphäre von NO- und NO_2-gehalt erhitzt. Sch.

Franz. P. Nr. 477156. La Soie artificielle. **Verfahren zur Herstellung eines Zelluloseesterderivats.** Durch Kondensation von Zellulose mit Trioxymethylen in Gegenwart von Metallchlorid oder einem organischen Säure und oder ohne wasserentziehende Mittel wie Alaun, Kaliumchlorid usw. wird ein wasserfesteres Produkt erhalten, welches bei der Hydrolyse Formaldehyd abspaltet. S.

Franz. P. Nr. 415481 I. Zusatz vom 18. 1. 1915. A. Boidin und J. Effront. **Benutzung von Bakterienamylase in der Textilindustrie.** Zur Entfernung stärkeartiger gelatinöser oder eiweißartiger Stoffe aus Appreturmitteln usw. bei verhältnismäßig niedriger Temperatur wird den Lösungen der Bakterienamylase eine bestimmte Menge Sojabohnen oder Zymallen zugesetzt. (J. Soc. Chem. Ind. 31, S. 16, S. 390.) S.

Holl. Patent 2278 vom Jahre 1914. C. A. Higgins. **Hutdeckstellung.** Der Steifungsmittel wird ungelöst verarbeitet. Filzlagen gebracht und die steifende Wirkung wird dann durch Lösungsmittel entwickelt. Als Steifungsmittel dienen Nitro- oder Acetylcellulose, trocken oder aus Erleichterung der Verarbeitung befeuchtet oder zusammen mit Harz oder Schellack. Sie durch Pressen aus feinen Oeffnungen in Wasser in Faserform gebracht sind. S.

Holl. Pat. Nr. 486 vom Jahre 1915. B. Bolsenderr, Essen-Ruhr. **Verfahren zur Herstellung und Wiedergewinnung von Bindemittelsgemischen aus Rohmaterialien wie Seidenlumpen u. dgl.** Die Zinn- Zinkoxyd-Bindungen usw. enthaltenden Lumpen werden gewaschen und bei 80° C mit einer Lösung von saurem Ammoniumoxalat 2 bis 3 Stunden behandelt, bis die Metallverbindung ausgezogen ist. Der Auszug wird abgetrennt und die Metallverbindungen durch überschüssiges Ammoniak gefällt. Durch Destillation wird dann das freie und ein Teil des gebundenen Ammoniaks wieder gewonnen und die verbleibende Lösung von saurem Ammoniumoxalat wird wieder verwendet. S.

Britischer Patent Nr. 6565 vom Jahre 1915. Bremer Besigheimer Oelfabriken, Holstein, Bremen. **Katalysatoren.** Katalysatoren zur Hydrogenisierung organischer Verbindungen werden erhalten durch Kalzinieren von organischen Metallverbindungen oder Gemischen von Metallverbindungen mit Kohle oder kohlenstoffhaltigen Körpern, bis ein pyrophores Gemisch von Metall (oder Metalloxyd) und Kohlenstoff entstanden ist, welches sofort in indifferente Flüssigkeit zum Schutz eingeführt wird. S.

Technische Notizen.

Verfahren zur Herstellung von Spirituslacken, Polituren, Lederkonservierungsmitteln, Isolier- und Imprägnierungsmitteln, Tier- und Pflanzenvertilgungsmitteln. Wenn man nach D. R. P. Nr. 284450 Holzteer oder Holzteeröle mit konzentrierter Schwefelsäure behandelt, die dadurch entstehenden unlöslichen Stoffe und aus dem Rückstand durch Wasserdampf, Extraktion oder dergl. etwa darin enthaltene ölige Stoffe entfernt, so werden spirituslösliche asphaltartige Stoffe erhalten. Diese Stoffe können nach D. R. P. Nr. 290013 zur Herstellung von Spirituslacken und zwar für sich allein, als auch in Verbindung mit anderen in Spiritus löslichen Harzen Verwendung finden. Die so hergestellten Spirituslacke können mit anderen Spirituslacken ohne weiteres vermischt werden. An Stelle von Spiritus können auch Holzgeist und andere flüssige Alkohole, sowie Aceton und dergl. flüchtige Ketone als Lösungsmittel Verwendung finden. Die nach dem Verfahren dargestellten Spirituslacke besitzen außer den im allgemeinen für Spirituslacke als wertvoll erkannten Eigenschaften noch eine unzweifelhafte desinfizierende Wirkung und können daher auch als Mittel zur Vertilgung von pflanzlichen und tierischen Parasiten dienen. Ferner eignen sich jene Stoffe wegen ihrer tiefdunkel schwarzen Farbe zum Färben von Lacken, Harzen, Oelen und Fetten und wegen ihrer konservierenden und wasserabstoßenden Eigenschaften und ihrer geringen Leitfähigkeit für elektrischen Strom auch als Isolier- und Imprägniermittel. Außerdem haben sie sich als geeignet für die Herstellung von Mitteln für die Lederbearbeitung erwiesen. Be.

Lackledérglanzpaste. Eine geschützte Glanzpaste für Lackleder, die die Eigenschaft hat, Lackleder vor frühzeitigem Springen und Brechen zu bewahren, elastisch und widerstandsfähig zu machen, vorhandene Kratzer zu beseitigen, bei dem Lackleder seinen ursprünglichen Hochglanz wiederzugeben und das Entstehen von Rissen zu vermeiden, wird nach dem D. R. P. Nr. 286259 erhalten, wenn man den bei Lederglanz- und Konservierungsmitteln bekannten Bestandteilen (Vaseline, mineralische und vegetabilische Oele) noch eine erhebliche Menge von Zinnoxyd und zweckmäßig auch etwas benzoesaures Natrium und Natriumperborat zufügt. Die Paste hat vorteilhaft die in folgendem Beispiel angegebene Zusammensetzung: 60 g Zinnoxyd, 2 g benzoesaures Natrium, 7 g Vaselinpetrolat, 1 g Natriumperborat, 1 g Frankfurter Schwarz, 4 g Vaselinöl, 25 g Rizinus [illegible]. Der Zusatz von Farbstoff wird nach Bedarf gewählt. Man verreibt die Paste auf dem Lackleder oder einem Auftraglappen gründlich und poliert dann mit dem Polierapparat. Bei stark mitgenommenen Gegenständen empfiehlt sich eine zwei- bis dreimalige Wiederholung der Behandlung mit der Paste. Be.

Linoleumartiger Belagstoff. Um Holzfurniere wie Tapeten an die Wand oder wie Linoleum auf den Fußboden zu kleben, ist eine Verbindung der Hölzer mit einem Unterstoff nötig, welcher den dünnen brüchigen Holzplatten den nötigen Halt, ebene Fläche, genügende Schwere und dauernde Schmiegsamkeit verleiht. Die bisher bekannt gewordenen Stoffe wie Webstoffe, Papier und dergl. haben diesen Zweck nicht völlig erreichen können, weil ihnen neben der nötigen Schwere die unentbehrliche Schmiegsamkeit fehlt. Es gilt dieses besonders für die Versuche, die Holzfurniere unmittelbar auf der fertige Linoleum, Linkrusta oder Korklinoleum aufzukleben. Man gelangt aber nach D. R. P. Nr. 279997 von Rich. Nimmo unter Verwendung von Korklinoleum zum Ziel, wenn man die Holzfurniere entsprechend vorbereitet, daß sie widerstandsfähig gegen Wasser werden, oder an Biegsamkeit zunehmen. Dieses soll am besten erreicht werden, wenn man die Furniere beispielsweise völlig mit Leinöl durchtränkt, das Oel und und im Holz oxydieren und fest werden läßt und dann die Korklinoleummasse aufwalzt. Diese Masse geht dann mit dem trocken gewordenen Leinöl eine innige Verbindung ein. Solche Holzlagen für Bodenbelag bedürfen ein noch festeres Gefüge erhalten, so kann man beim Aufwalzen der Masse zugleich eine Webstofflage mit hineinwalzen, diese muß entsprechend weitmaschig sein und der Holzlage am nächsten liegen, so daß sich die Masse durch die Maschen des Gewebes an das Holz andrückt. Diese Webstofflage dann zur besseren Verbindung mit der Linoleumkorkmasse und dem Holz ebenfalls vorher mit Leinöl wie das Holz behandelt werden. Be.

Warum Ersatzstoffe als solche bezeichnet werden sollen. (Nachdruck verboten.) Der Krieg hat viele Begriffe umgestaltet und manchen Irrtum aufgeklärt. Dieses allseitige Umwerten ist natürlich auch auf das Textfeld nicht ohne Einfluß geblieben, und wenn das Pulver wieder trocken liegen wird, geht auch diese einer neuen [illegible] Zeit entgegen. Die wirtschaftlichen Kräfte werden sich mit etwas größerer Energie zu entwickeln suchen, als durch den Krieg für viele Industriezweige neue Bahnen vorgezeichnet wurden. Auch den Ersatzstoffen steht man heute viel weniger mißtrauisch gegenüber als vor dem Kriege, [illegible] Nachgeahmtes, Minderwertiges und [illegible] Verwerfbares [illegible] Erzeugnisse mit einem gewissen Mißtrauen. Heute ist die Erkenntnis, daß manche Ersatzstoffe von hoher nationaler Bedeutung sind, in weiten Kreisen bekannt geworden. Der Antrag allerdings [illegible] zu verhindern, daß [illegible] Erfinder mit einzelnen „Kriegsprodukten" einen [illegible] die Taschen der Käufer [illegible] unternehmen, [illegible] und sich einen größeren Gewinn zu verschaffen suchen. Ein großer Teil der Ersatzstoffe sind eine äußerst wichtige Ergänzung dessen, was in der Natur nicht [illegible] Rohstoffe.

Die mannigfachen künstlichen Produkte wie Zelluloid, Kunstharze, künstliches Leder und dgl. haben eine weit verbreitete, nützliche Verwendung gefunden. Bei einzelnen Ersatzprodukten wird leider immer wieder zum Nachteil des gesamten Ersatzstoffwesens der alte Fehler begangen, daß die Stoffe nicht als das [illegible] bezeichnet werden. Durch derartige Unternehmungen und Täuschungen werden auch die besten Ersatzprodukte verdächtigt und sogar [illegible] gemacht. Der Käufer kann mit Recht und Billigkeit verlangen, daß ihm der Charakter des Produktes richtig [illegible] wird, auch im [illegible] kann ein Betrug liegen. In vielen Fällen erfolgt das Verschweigen der [illegible] aus reiner Unwissenheit und Unkenntnis der eigentlichen Werte des Ersatzstoffes. Der Käufer, der ein Paar Stiefel verlangt, erwartet, daß diese aus Leder bestehen. Die heute erzeugten Kunstledersorten sind aber in der Qualität so verschieden, daß Kappen, Brandsohlen, Absätze usw. aus gutem Lederersatz [illegible] erzeugt werden können als aus den [illegible] minderwertigen Spaltledersorten und dgl. Der Kauf [illegible] Sohlen [illegible] aus Lederersatz bestehen, [illegible] unterlassen [illegible] daß der Ersatz [illegible] als solcher bezeichnet ist. Ähnlich verhält es sich mit vielen anderen Kunstprodukten. So erfolgt die Erzeugung künstlicher Hölzer [illegible] dem drohenden Mangel und der fortgeschrittenen Preise [illegible] entgegenwirken. Durch die Herstellung künstlichen Holzes wird zunächst für die in großen Holzbetrieben [illegible] Abfälle von Edelhölzern eine Verwendungsmöglichkeit geschaffen. Der weitere wichtigere Zweck dieser Produktion liegt jedoch darin, daß diese Ersatzhölzer mit Eigenschaften ausgestattet werden, die den natürlichen Hölzern nicht eigen sind. Bei den neueren Fabrikationsverfahren werden Bindemittel, hydraulischer Druck usw. in Anwendung gebracht, wodurch die Empfindlichkeit der Produkte gegen Atmosphärilien und Temperaturen [illegible] bei dem Naturholz der Fall ist. Schwinden, Quellen, Reißen und dgl. ist bei guten künstlichen Hölzern nicht zu befürchten. Der Preis dieser Erzeugnisse ist natürlich höher als der vieler natürlicher Hölzer und statt des Verschweigens der künstlichen Herstellung sollte dem Konsumenten eine Aufklärung über den eigentlichen Nutzwert des Materials gegeben werden. (Karl Micksch.)

Neue Verwendungsformen der Torffasern. (Nachdruck verb.) Die seit alters her bekannte Verwendung von Torf als Brenn- und Streumaterial konnte wegen des großen Volumens und der damit verbundenen Transportkosten nur in der Nähe der Gewinnungsstätte [illegible]. Eine bessere Verwertung des in Deutschland sehr reichlich vorhandenen Materials ist in neuerer Zeit gefunden. In den [illegible] Kriegsjahren sind [illegible] Vorschläge zur Ausnützung des Torfes gemacht worden. Infolge dieser Anregungen sind durch verschiedene wissenschaftliche Untersuchungen eine Reihe Eigenschaften klar gelegt worden, welche dieses Material für sehr [illegible] Zwecke geeignet erscheinen lassen.

Die moderne Torfverwertung beruhte [illegible] darauf, daß den Erfindern das richtige Verständnis des [illegible] Torfmaterials fehlte. Der Torf wurde einfach als gegebenes Material betrachtet, das in jeder beliebigen Menge zu beschaffen ist. Außer den beiden Hauptverwendungsarten als Streu- und Brennmaterial findet Torf [illegible] infolge seiner besonderen [illegible] Eigenschaften, [illegible] Leichtigkeit und Elastizität der Fasern [illegible] Wirkung, geringen Wärmeleitungsfähigkeit usw. in der Industrie sehr [illegible] Verwendung. Die vielseitigen Anwendungsmöglichkeiten des Torfmulls in der Landwirtschaft und [illegible] weniger im Baugewerbe [illegible] Torfsteinen [illegible] Zwischenwände, [illegible] Isoliermaterial [illegible] Keller-, Kühl- und Wärmeräume. Wegen des [illegible] Aufsaugvermögens und der antiseptischen Eigenschaften wird Moostorfmull [illegible] als Verbandsmaterial, besonders in der [illegible] verwendet, [illegible] ferner als Füllmaterial von Matratzen der Kinder- und Krankenbetten.

Eine ganze Anzahl Verwendungszwecke haben sich für Torf [illegible] infolge der [illegible] Struktur ergeben. [illegible] Torfstreu [illegible] Beispiel der [illegible] die Torfhäute [illegible]. Eine [illegible] Verwendung findet der Torf [illegible] als Desinfektionsmittel, für Verbandstoffe aller Art, für Fabrik[illegible]

[illegible]harte und dergleichen. Die Faserbeständigkeit des Torfmulls hat man in Torfpapier nutzbar zu machen gesucht und das aus dem Fasermaterial gefertigte hauptsächlich als Grundstoff für Tapeten benützt. Die dunkle Farbe und die Anwesenheit verschiedener chemischer Bestandteile erschwerte den Aufbereitungsprozeß erheblich; in neuerer Zeit erfolgt die Verarbeitung jedoch rationeller. Das zum [illegible] der Wände benützte Torfpapier widersteht den Einflüssen feuchter und modriger Wände sehr gut, doch darf diese Schutzdecke nicht wahllos an jede feuchte Wand angebracht werden, denn bei sehr starken Ausdünstungen wird sich zwischen Wand und Isolierschicht eine modrige Ablagerung bilden. In letzterem Falle müßte [illegible] feuchtigkeit abweisender Anstrich vorangehen.

Die Herstellung eines [illegible] Baumaterials [illegible] zu [illegible] Zwischenwänden [illegible] erfolgt in der Weise, daß trockene Torfplatten auf [illegible] zusammengepreßt und [illegible] Teer- und Asphaltmischung imprägniert werden. Zwischen zwei Walzen wird der überflüssige Teer [illegible] und die [illegible] zur Verhinderung des Zusammenklebens mit Sand bestreut. Nach einem andern Versuch werden die Torfplatten mit Kalkmilch getränkt, getrocknet, gewalzt, gepreßt, mit Wasserglas imprägniert und mit Wasserglasfarbe angestrichen. Zur Erhöhung der Festigkeit können die verschiedenen Plattenlagen [illegible] zwei oder mehreren solcher Torfplatten [illegible] geeignete Bindemittel eingearbeitet werden. Bast, Hanf, Stricke, Heidekraut, Holzabfälle usw. werden hierzu benützt. Gebunden und imprägniert wird die Masse mit Teer, Asphalt, Leim, Pech, Ton[illegible] usw. Die [illegible] Torfmasse hat [illegible] große Plastizität, die durch Behandlung mit [illegible] gesteigert werden kann.

Die gepreßte und präparierte Torfmasse gestattet jede beliebige Bearbeitung auf der Drehbank [illegible] läßt sich [illegible] die aus Sägespänen erzeugten Produkte bohren, schneiden, glätten, polieren, [illegible] usw. und eignet sich auch zum Ersatz von Papiermaché, [illegible] und Holz. Die Vorzüge des Produktes sind große Billigkeit, Leichtigkeit und [illegible] der Struktur, die Festigkeit und Dichtigkeit [illegible] durch Druck nach Belieben erhöht werden.

Von den [illegible] zur Torfverwertung in Vorschlag gebrachten Verfahren ist [illegible] noch eines erwähnt, welches ein [illegible] Produkt ergibt, das sich wie Holz bearbeiten und polieren läßt und ein glänzendes [illegible] Aussehen erhält. Der [illegible] Torf wird [illegible] dessen 4% [illegible] zugefügt wurden, mit Wasser in einem geschlossenen Kessel gekocht. Alsdann wird die Masse auf ein Sieb gebracht und nach dem Abfließen mit 1½% [illegible] Kali und 8—10% gewöhnlichem Leim gemischt und etwa 1 Stunde gekocht. Nach dem Abkühlen wird der [illegible] Masse etwa 10% Natronwasserglas zugesetzt, verrührt und in [illegible] Formen gepreßt. Die Preßlinge werden [illegible] getrocknet.

Bei der Herstellung [illegible] Verzierungen, wie Rosetten, Friese, Stäbe, Aufsätze usw. bietet die [illegible] den Vorzug, daß die Formen gleich fertig gepreßt werden können. Eine Vorschrift zur Erzeugung einer [illegible] folgt: [illegible] Leim und [illegible] Wasser, bis die Lösung nach dem Erkalten [illegible] eine Gallerte zu bilden. Die Masse wird durch ein feines Sieb gedrückt und mit feinem trockenem Sägemehl [illegible], bis sich ein [illegible] Teig gebildet hat. Dieser wird nun mit einem [illegible] (Hexamethylentetramin*) angefeuchtet und in die mit Öl bestrichenen Metallformen gebracht, hier wird die Masse eine Weile unter erhöhtem Druck gehalten, und dann auf Gestellen zum Trocknen [illegible]. Der Mischung können [illegible] verschiedene Farben und Füllstoffe zugefügt werden [illegible] Schlämmkreide und Speckstein[illegible] (m) K. Micksch.

Spinnseife für Papiergarne. Die [illegible] Firma Louis [illegible] in Zwickau i. Sa. stellt eine Spinnseife für Papiergarne dar, welche mit Wasser eine den Papierstoff leicht durchdringende Emulsion liefert. Beim Trocknen der getränkten Papiere scheidet die Seife in der [illegible] Stoffe aus, die höchst wahrscheinlich [illegible] mit den Leimungs- und Füllstoffen der Papiere in Verbindung treten und so eine Veränderung des [illegible] herbeiführen, [illegible]. (Mitteilung [illegible] von H. [illegible] in der Zeitschr. für die ges. Textilindustrie 23. Aug. 1916, S. 424.) S.

Kunstmassen aus minderwertigen Abfallstoffen. In einer Zeit, wo die [illegible] infolge der Kriegsmaßnahmen [illegible] geschaffene Verteuerung der Materialien [illegible] Rohstoffe [illegible] erreicht hat, haben auch die Abfälle eine höhere Wertschätzung gefunden, [illegible] Gegenteil [illegible]. Handelt es sich um Abfallprodukte, die infolge ihrer neueren Wertschätzung sofort wieder der Weiterverwendung zugeführt werden können, so finden diese [illegible] raschen Abgang. Anders ist es aber mit jenen Abfallprodukten, die man bisher immer als lästigen Ballast [illegible] und rasch [illegible] auf Ablagerungsplätzen aufzustapeln [illegible]. Daß auch diese [illegible] Verwendungszweck [illegible] eigentlich [illegible] Kriegszeit [illegible] dürfte [illegible] interessant sein, wenn wir [illegible] mit diesen Sachen [illegible] beschäftigen. Vorher möchten wir jedoch vorausschicken, daß die Abhandlung

*) Ein Kondensationsprodukt von Formaldehyd mit Ammoniak.

keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit machen kann, denn bei den umfangreichen Betrieben unserer Industrie kommen so viele Stoffe mehr fein zur Verwendung, daß eigentlich dieses Gebiet, richtig genommen, gar nicht einmal erschöpfend behandelt werden kann. Wir wollen uns daher nur mehr auf die Aufzählung wichtiger minderwertiger Abfallprodukte beschränken, die bei richtiger Verarbeitung doch einen gewissen Rückgewinnungswert besitzen und erkennen lassen.

In erster Stelle verweisen wir da auf die verschiedenen Abfälle der Papierindustrie. Die mannigfache Verwendung der Papierabfälle ist wohl allseitig bekannt, doch ist es von besonderem Interesse, hier festzustellen, daß namentlich das aus Papierabfällen jeglicher Art gewonnene Papierstoffmehl bei entsprechender Bearbeitung als sogenanntes Papiermaterial in letzter Zeit in der Kunststoffindustrie Bedeutung gewonnen hat. Die Abfälle der verschiedenen Sorten werden dabei auf sogenannten Holländern zu einem Mehl, dem sogenannten Papierstoffmehl, verarbeitet, das sich wegen geringen spezifischen Gewichts auszeichnet und als wichtiges Füllmaterial bei Kunstmassen gilt. Wird nun dieses Stoffmehl mit Bindemitteln wie Kasein, Phenolharzen oder auch mit durch Gerbstoffen usw. gehärteten Leimstoffen versetzt, so kann man daraus Bilder, Platten, dann, dünnflüssige Formen gießen oder pressen, die einer weiteren Verwendung zur Herstellung von Knöpfen und anderen Lehrmacher- und Luxusartikeln zugeführt werden können. Von Wichtigkeit ist, daß das Produkt viel dauerhafter gewählt wird, daß die Qualität des Papiers gewissermaßen gebunden wird, was besonders durch die schon erwähnten Harzstoffe geschieht. Ähnliche Verwertung findet auch der Wollstaub, der bei Anwendung ähnlicher Bindemittel unter Zusatz von billigen Füllstoffen wie Holzasche, Holzmehl, Magnesit usw. ebenfalls zur Herstellung von Kunstmassen Verwendung gefunden hat, wie auch bei entsprechender Färbung durch Anilinfarbstoffe als Flächenbelag für Holz und Metallwaren benutzt werden. Wir erinnern hier nur an die sogenannten Samtnachbildungen. Auch diese Abfallstoffe sind, trotzdem der Preis des Wollstoffstaubes sehr bedeutend gestiegen ist, heute erhältlich.

Die Abfälle der Holzindustrie, speziell wie die bekannten Sägemehle, dürfen hier nicht übergangen werden. So hat sich gezeigt, daß beispielsweise Holzmehl, wenn es mit Bindemittel oder Kunstharz zu einer teigartigen Masse angerührt wird, ein Kunststoffmaterial ergibt, das sogar durch eingeschliffen wird. Von besonderem Vorteile dabei ist, daß die auf diese Weise hergestellten Kunstmassen ziemlich säure- und wasserbeständig sind, erhöhten Glanz annehmen, und leicht bearbeiten, also sich hobeln, drehen und formen lassen. Durch besondere Verbindung hat man es verstanden, verschiedene Stoffe ersatz wirkungsvoll nachzuahmen. Ja es ist sogar gelungen, bei Zusatz von Schwerspat elfenbeinartige Kunststoffe zu erzielen, welche hoch eingeschätzt werden.

Für die Abfälle der sogenannten Kleidermassen hatte man bis in letzter Zeit scheinbar überhaupt keinen greifbaren Wert. Man versuchte zwar dieselben als Kunstdünger auf den Feldern unterzubringen. Da auch hier eine ausgedehnte Verwertung auf Schwierigkeiten stößt, dürfte also dieses Abfallmaterial so gut wie ganz unberücksichtigt. Wie mannigfache Versuche gezeigt haben, geben aber auch diese Abfälle für die weitere Herstellung von Kunststoffmassen einen ganz brauchbaren Grundstoff ab, wenn er ebenfalls wieder in Form der schon erwähnten Verbindungen mit Bindemitteln verschiedener Art versetzt wird. Besonders erlangten die mit Kieselsäure angerührten Massen ein schönes Aussehen, wenn das Bindemittel mit Metallsalzlösungen durchtränkt und nachher mit Formalin behandelt wurde. Dieses Verfahren dient zur Zeit als noch keines weitere Anwendung für die Massenfabrikation, da das Kasein und der sich sodann in gleichem Werte für die Massenfabrikation verwendet wird, aber es handelt sich hier um die Verwendung eines billigen Füllmaterials, wodurch die Gestehungskosten solcher Kunststoffmassen wesentlich herabgemindert werden. Verschieden scheinbar ganz minderwertige Stoffe, wie Schleifschlamm, Tiegelschmelz lassen sich durch Vermischung von Phenolharzlösungen ebenfalls der Kunstmassenfabrikation zuführen. Natürlich muß da auf diejenigen werden, daß eine einheitliche Körnung erzielt wird, was auf den Mühlen ohne Mühe erreicht wird. Solche Kunstmassen lassen sich ja zur Isolation verschiedener Stoffe verwenden. Dabei wollen wir nicht übersehen, daß beispielsweise diese sonst ganz wertlosen Abfallstoffe, wenn es sich um Quarzsand usw. handelt, auch mit Hilfe von Ton und Glasabfall im Feuer zu einem Konstruktionsmaterial gebrauchen lassen, das ein erhabenes Aussehen annimmt, wenn insbesondere Glasabfälle verschiedener Färbungen in Verwendung kommen. Diese hitzegeformten Kunstmaterialien erhält man aus Steinmasse durch sogenannte Tiegelbrände.

Offenbar wird die Aufzählung, bzw. die Abhandlung über die Abfallverwertung dem Fachleser noch mannigfache Gesichtspunkte zeigen, so daß wir uns also mit den gemachten Anregungen begnügen können, in dem Bewußtsein, verschiedene Anregungen zum weiteren Ausbau der Kunststofffabrikation gegeben zu haben.

Felix. [69]

Patentlisten.

Deutschland

Anmeldungen.

8b, 1. R. 41343. Dr. Otto Röder, Darmstadt. — Verfahren zur Vorbehandlung von Baumwolle vor dem Bleichen. Zus. z. Anm. R. 41012. — 14. IX. 14.

22 f, 14. T. 20131. Bruno Thieme, Berlin. — Verfahren zur Erzeugung von Ruß aus Kohlenwasserstoffen. — 29. XI. 14.

22 i, 2. R. 41086. Dr. Albert Koen, Wien. — Klebestoff für die Schuhindustrie. — 14. II. 16. (Oesterreich 6. V. 15.)

22 i, 7. S. 43 542. Aktiengesellschaft für chemische Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. — Verfahren zur gelatinierende Kolloide aus dem flüssigen Zustande in fein verteilte feste Form überzuführen. Zus. z. Anm. A. 26047. — 10. II. 14.

29 b, 2. S. 14 925. E. Karl Zeiss Odin, Freiburg i. Br. u. Rudolf Schmitz, Mannheim-Neckarau. — Verfahren zur Gewinnung von Spinnfasern aus Gräsern. — 12. I. 16.

39 b, 5. T. 19 153. Konstantin Tereschoff, Moskau. — Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus Phenolen und Formaldehyd u. dgl. Zus. z. Anm. T. 18 938. — 11. X. 13.

8 h, 6. W. 47 735. Luc Weissenrieder, München. — Linoleumartige Wandbekleidung als Malgrund u. dgl. — 14. IV. 16.

29 d, 1. C. 26 147. Diedrich Lenze, Bremen. — Verfahren zur Verarbeitung von Heeresabfällen. — 3. VI. 16.

39 b, 6. K. 57 288. Ernst Kreser, Berlin-Steglitz u. Heinz Blecher, Leipzig-Gohlis. — Verfahren zur Herstellung horn- und hartgummiähnlicher Massen; Zus. z. Pat. 285 596. — 11. V. 16.

12 i, 1. B. 66 612. Firma Chemische Fabriken Fa. Kurt Albert u. Dr. Ludwig Berend, Amöneburg b. Biebrich a. Rh. — Verfahren zur Reinigung von Terpenen, Fetten, Bitumen, Oelen und ähnlichen Massen. — 29. XI. 16.

23 d, 1. C. 24 439. George Coldsol, London. — Vorrichtung zur Hydrierung von Oelen u. dgl. unter Druck. — 14. II. 14. England 12. VIII. 13.

29 b, 2. P. 34 343. Jos. Faust, Köln. — Spinnlösung. — 4. XII. 16.

8 d, 1. P. 34 821. Dr. Alfred Ploegel, Aachen. — Waschmittel. — 25. V. 16.

22 i, 2. W. 44 004. Fr. Dr. F. Wilhelmi u. Dr. Leo Rosenthal, Taucha, Bez. Leipzig. — Verfahren zur Herstellung von dünnflüssigen Leimen, Leimlösungen. — 30. VI. 16.

22 i, 1. V. 13 247. Ludwig Vietor, Rosenheim (Hessen). — Verfahren zum Ausbessern von Beschädigungen in Gummiartikeln von Radreifen. — 28. X. 14.

Erteilungen:

12 o, 19. 291 896. Hermann Zeuning, Berlin-Halensee. — Verfahren zur Erzeugung von chemisch sehr reaktionsfähigen Produkten aus Petroleumkohlenwasserstoffen. — 5. V. 14.

8 n, 7. 288 683. Wilhelm Wankelmuth, Vallendar a. Rh. — Maria Zeseld geb. Häsarck und Paul Albert Zeseld, Friesen, Höhnen. — Verfahren zur Herstellung eines Verdickungsmittels für Druckfarben und Appretur. — 4. IV. 14. — Oesterreich 1. VIII. 13.

16 i, 4. 295 297. Max Arns, Berlin-Wilmersdorf. — Verfahren zur Verarbeitung von Torf und ähnlichen Stoffen zu trockenem Pulver. — 17. III. 15.

12 d, 1. 291 656. Siemens & Halske Akt.-Ges. (Graf Schwerin-Gesellschaft), Berlin. — Verfahren zur Trennung von Körpern, welche aus Gemischen, die Suspensions- oder Emulsions-Kolloide, echte Kolloidlösungen oder gelöste Körper enthalten. Zus. z. Pat. 291 673. — 26. I. 15.

22 h, 4. 295 404. Dr. Arthur Eichengrün, Berlin-Grunewald. — Verfahren zur Herstellung von Lösungen von wasserunlöslichen Acetylcellulosen. — 22. XI. 16. (Priorität aus Oesterreich 16. I. 16.)

8 c, 1. 295 414. Dipl.-Ing. Ambrosius Kowalski, Charlottenburg. — Verfahren und Vorrichtung zum Sprengen mit flüssigen Gasen. — 5. VIII. 16.

Gebrauchsmuster

39 b. 654 505. August Dardenti, Schönau bei Chemnitz. — Linoleumsohle in gepreßter Form. — 2. II. 16.

7 b. 654 915. Albert Bernde, Gotha. — Bernsteinbearbeitungsvorrichtung. — 15. VIII. 16.

Verantwortlicher Schriftleiter: Dr. Richard Escales in München. — Verlag von J. F. Lehmann in München. Verantwortlich für den Anzeigenteil: Guido Hugendubel in München-Pasing. Druck von Kastner & Callwey, kgl. Hofbuchdruckerei in München.

KUNSTSTOFFE

Zeitschrift für Erzeugung und Verwendung veredelter oder chemisch hergestellter Stoffe

mit besonderer Berücksichtigung von Kunstseide und anderen Kunstfasern, von vulkanisiertem, devulkanisiertem (wiedergewonnenem) und künstlichem Kautschuk, Guttapercha usw sowie Ersatzstoffen, von Zellhorn (Zelluloid) und ähnlichen Zellstofferzeugnissen, von künstlichem Leder und Ledertuchen (Linoleum) von Kunstharzen, Kasein-Erzeugnissen usw

mit Unterstützung von Dr. Paul Alexander (Berlin), Dr. L. H. Baekeland (Yonkers, N. Y.), Professor Dr. M. Bamberger (Wien), Dr. Ludwig Berend (Wiesbaden), Dozent Dr. Ernst Berl (Wien), Professor Max Bottler (Würzburg), Professor Dr. E. Bronnert (Dornach i. E.), Dr. Rudolf Ditmar (Graz), Dozent Dr. Karl Dieterich (Helfenberg), Dr. Arthur Eichengrün (Berlin), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. Herzfeld (Berlin), Professor Dr. [illegible], Regierungsrat Dr. O. Kausch (Berlin), Dr. A. Klein (Paris), Arthur D. Little (Boston, Mass.), Professor Dr. J. Marcusson (Berlin), Professor Dr. W. Massot (Krefeld), Dr. Emil Pfeil (Spandau), Professor Dr. Carl G. Schwalbe (Eberswalde), Dr. Hermann Stadlinger (Chemnitz), Professor Dr. Wilhelm Suida (Wien), Geh. Reg.-Rat Dr. Emil Simon (Berlin), Dr. W. Vieweg (Frankfurt a. M.), Geh. Reg.-Rat Professor Dr. H. Wichelhaus (Berlin), Edward C. Worden (Milburn, N. J.) und anderen Sachverständigen

herausgegeben von Dr. Richard Escales, München

2. Dez.-Heft 1916	[illegible]	6. Jahrgang Nr. 24

(Der Verlag behält sich das ausschließliche Recht der Vervielfältigung und Verbreitung der in dieser Zeitschrift zum Abdruck gelangenden Originalarbeiten vor.)

Ueber Kunstwaschmittel

Von Professor Max Bottler in Würzburg.

Die zur Zeit im Handel vorkommenden, auf künstlichem Wege erzeugten Waschmittel, welche als Seifenersatz und an Stelle von Seifenpulver Verwendung finden sollen, lassen sich in folgende drei Gruppen einordnen:

1. Tonwaschmittel, hauptsächlich aus Ton bestehend und ohne Zusatz von Fettseife hergestellt.

2. Waschprodukte, bereitet — unter Zusatz von Fettseife — aus verschiedenen, zu Reinigungszwecken dienenden Materialien.

3. Wasch- und Reinigungspulver, bestimmt zum Ersatz von Seifenpulver und ohne Zusatz von Fettseife erzeugt.

Zur Herstellung von Tonwaschmitteln wurden unter Weiterem hauptsächlich folgende Materialien benützt: Gewöhnlicher Ton, Kaolin, Pfeifenerde, Schlämmkreide, Talk, Aetzkalk, Holzasche, Pottasche, Soda, Natronwasser, Wasserglas, schleimgebende Substanzen (Leim (u. a.) andere Bindemittel).

Die reinigende Wirkung des Tones ist seit längerer Zeit bekannt. Man verwendete früher den Ton (für sich allein) zur Entfernung von Fettflecken in Kleidern, Böden usw. Letztere wurden — mit dem eigentlichen Bürsten — mit Ton eingerieben. Der Ton zieht alle Flecken aus den Stoffen, dem Holz und dgl. Auch gegenwärtig wird der Ton noch zu den erwähnten Zwecken verwendet. Bei uns wurde Ton schon in früher Zeit an Stelle von Seife gebraucht. Leinenzeug u. dgl. wusch man mit eigens dazu hergerichtetem Ton. Noch vor 50 Jahren haben die Schlesier (lt. Landw. Wochenschrift f. d. Provinz Sachsen) ihre Drillichanzüge mittels Tons gewaschen. Auf Grund eigener Wahrnehmung ließ sich feststellen, daß bei uns (z. B. in fränkischen Landgemeinden) auch jetzt noch Ton zum Waschen dient. Die Leute kneteten (schon vor der Kriegszeit) den in ihrer Gegend vorkommenden fetten, plastischen Ton — nach entsprechendem Trocknen, Mahlen oder Walzen — mit einer ebenso umfassenden Menge durchgesiebter Holzascheleitung innig untereinander und gossen dann zu dieser Mischung soviel Wasser, daß eine Masse entstand, aus der sich viereckige, den Seifenstücken ähnliche Stücke formen ließen. Die aus den Landleuten verwendete Holzasche enthielt (lt. Prüfung) kohlensaures Kali, kohlensaures Natron, kohlensauren Kalk, schwefelsauren Kalk, Bittererde, phosphorsaure Verbindungen usw. Beim Auslaugen der Asche mit warmem Wasser gehen die Alkalisalze (kohlens. Kali und Natron) in Lösung. In den betreffenden Gemeinden dient das Holz zur Heizung. Weiter wurde ermittelt, daß bei uns auch Mischungen von Ton, Wasser, Pottasche und gelöschtem Kalk zum Waschen verwendet werden. Es handelt sich dabei um eine nicht fabrikmäßige Herstellung von Waschmitteln. Man löst z. B. in heißem Wasser (3½ Liter) Pottasche (1½ Pfd.) auf und setzt hierzu gelöschten Kalk (¾ Pfd.). Diese Mischung wird auf fein gemahlenen trockenen Ton (30 Pfd.) gegossen und mit diesem sorgsam zusammengeknetet. Sollte die so erhaltene Masse noch nicht knetbar genug sein, so setzt man derselben noch soviel Wasser — unter fortwährendem Kneten — zu, daß sich hieraus viereckige Stücke (den Seifenstücken ähnlich) geformt werden können. Durch Versuche ließ sich feststellen, daß beschmutzte Stoffe verschiedener Art durch Waschen in den mit obenerwähnten Waschmitteln erhaltenen, alkalihaltigen Tonbrühen und darauffolgendes energisches Ausspülen in reinem Wasser genügend gereinigt werden konnten. Bekanntlich entsteht Kalilauge, wenn man Pottaschelösung (1 : 12) mit solchen Mengen gelöschten Kalks kocht, daß alle Kohlensäure als Kalziumkarbonat niedergeschlagen wird. Hätte man den getrockneten, gemahlenen Ton mit der von dem niedergeschlagenen kohlensauren Kalk abgegossenen Flüssigkeit innig gemengt, so würde man ein noch besseres Tonwaschmittel erzielt haben. Allerdings zieht das freie Alkali aus der Luft begierig Kohlensäure an, und es wäre demnach nach einiger Zeit auch in diesem Falle — statt Aetzkali — in dem Waschmittel fast nur Kaliumkarbonat vorhanden gewesen. Bei der Herstellung von Tonwaschmitteln kommt besonders die Beschaffenheit des Tones in Betracht. Ton ist ein Zersetzungsprodukt von tonerdehaltigem Gestein (Feldspat), das neben anderen Mineralien als charakteristischen Bestandteil die sogenannte Tonsubstanz, d. h. amorphe, wasserhaltige, kieselsaure Tonerde ($H_4Al_2Si_2O_9$) oder $Al_2O_3 \cdot 2SiO_2 \cdot 2H_2O$) enthält. Der reinste Ton ist Kaolin (Porzellanerde, Porzellanton); dem Kaolin sehr nahe steht bezüglich seiner Zusammensetzung und in seinen sonstigen Eigenschaften

der weiße Pfeifenton (Pipe clay). Im allgemeinen sind die Tone amorphe, in nassem Zustande schlüpfrige, im trockenen Zustande sehr poröse Mineralien. China Clay ist ein fetter (jedoch weniger fetter als Pfeifenton) sehr plastischer, schneeweißer Ton, er findet sich hauptsächlich in England (Cornwallis, Devonshire) vor. Zur Feststellung der Bildsamkeit mischt man Ton mit soviel Wasser an, daß er sich gut durchkneten läßt, ohne zu schmieren. Im allgemeinen schwindet der Ton bei 20 Proz. Anmachwasser um 10 Proz. beim Lufttrocknen. Die Anwesenheit von organischen Substanzen im Ton macht sich durch dessen dunkle Färbung bemerkbar. Behufs Ermittlung der Porosität wird eine bestimmte Menge Ton abgewogen und in geeigneter Weise in Wasser gebracht. Man läßt den Ton 12 Stunden lang im Wasser liegen und bestimmt dann dessen Gewicht. Die aufgenommene Wassermenge gibt die Porosität an. Kaolin ist in feuchtem Zustande zäh und bildsam, Pfeifenton ist fast frei von Eisen und infolge des bedeutenden Gehaltes an amorpher Kieselsäure sogar noch fetter und bildsamer wie Kaolin. Die gewöhnlichen Tonsorten enthalten verschiedene Beimengungen. Bei uns kommen an vielen Orten hellgraue, schwach gelbliche und weißlich graue Tonsorten vor, die im allgemeinen gut plastisch und (wie Versuche ergeben) zur Herstellung von Tonwaschmitteln geeignet sind. Die geprüften Tonwaschmittel enthielten meist 90 bis 95 Proz. Ton. In 2 Fällen war — außer Ton — auch Talk (Magnesiumsilikat $3MgO \cdot 4SiO_2 \cdot H_2O$) vorhanden. Letzterer gelangt in gemahlenem Zustande, in welchem er ein zartes, weiches, sich fettig anfühlendes Pulver bildet, zur Anwendung. Die reinigende Wirkung des Tones beruht zunächst auf seinem bedeutenden Adsorptionsvermögen, sodann auch auf der Fähigkeit des Tones mit Wasser eine Emulsion zu bilden. Die in letzterer in feinster Verteilung befindlichen Tonteilchen (sogen. Suspensions-Kolloide) adsorbieren organische Substanzen aller Art und nehmen sie fort. Nach dem Reinigen mit Tonwaschmitteln müssen die Stoffe stets tüchtig ausgewaschen werden.

Man verwendet zur Herstellung der Tonwaschmittel am zweckmäßigsten hellere Tonsorten. Geeignet ist ein fetter, möglichst eisenfreier Ton, der auch eine bestimmte Porosität (Bildsamkeit) besitzt. Im Handel kommen Tonwaschmittel vor, die nur aus Ton oder Ton und Bindemittel bestehen. So enthielten z. B. ein kurzweg als „Ersatz für Seife" bezeichnetes Tonwaschmittel nur Ton, ebenso ein anderes, das als „Seifen-Surrogat" benannt war. Ein weiteres Tonwaschmittel bestand aus Ton und Bindemittel. Letzteres erwies sich als Leim. Zwei Tonwaschmittel enthielten Ton, Wasser und Pottasche. Sie besaßen mithin eine ähnliche Zusammensetzung wie das früher besprochene Tonwaschpräparat, welches mittels Ton und Holzaschelösung (kohlensaures Kali und kohlensaures Natron enthaltend) hergestellt wurde. Die geprüften Tonwaschpräparate enthielten 2 bis 3 Proz. gereinigter Pottasche. Bei der Bereitung dieser Waschmittel wurde fein gemahlener, trockener Ton mit einer entsprechenden Menge Pottaschelösung innig zusammengeknetet und dann formte man aus der erhaltenen Masse mannigfache Stücke. Ein Bindemittel konnte in diesen Präparaten nicht nachgewiesen werden. In anderen Waschmitteln fand man — außer Ton — Soda, Wasserglas, Harzseife, Kalkseifen und schaumerzeugende Mittel. So enthielt ein Waschpräparat nur Ton, Soda und Kalksalze, während in einem anderen außerdem auch noch ein Schaummittel vorhanden war. In dem letzteren diente Leim als Bindemittel. Ein Wasserglas enthaltendes Tonwaschmittel war schmierseifenähnlich und besaß eine gute Waschkraft. Da es auch mit Wasser schäumte, so waren wahrscheinlich auch saponinhaltige Substanzen, von denen später die Rede sein wird, vorhanden.

Bei einem aus Ton, Soda und einem Schaum erzeugenden Mittel hergestellten Waschpräparat bildete Harzseife das Bindemittel. Letzteres Produkt war auch zum Waschen der Hände bestimmt. Ein benzinartig riechender Seifenersatz des Handels enthielt Ton, Wasserglas und Fett. Nach längerem Liegen an der Luft hatte dieses Präparat, das eine nicht unbedeutende Waschkraft aufwies, seinen Geruch verloren. Die Pilz- und Schimmelbildung zu verhindern dürfte es sich stets empfehlen, bei der Herstellung leimhaltiger Waschpräparate eine ganz geringe Menge Salizylsäure (ev. Borsäure) beizufügen. Die (wenn nötig als Bindemittel) zu verwendende Leimlösung kann 4 bis 5prozentig sein. Versuchsweise stellte man Tonwaschmittel unter Verwendung gereinigter Pottasche, Soda, Wasserglas und auch mittels Ätzkalilösung (erzeugt in der früher geschilderten Weise aus Pottaschelösung und gelöschtem Kalk) her. Es wurden brauchbare Produkte erzielt. Dabei hat sich ergeben, daß man durch Zusatz einer geringen Menge einer Panamarindenabkochung (mit ein wenig Ammoniak versetzt) das Waschvermögen der in diesem Falle mit Wasser schäumenden Präparate steigern kann.

Bekanntlich ist das Schäumen beim Zusammenbringen mit Wasser eine charakteristische Eigenschaft der gewöhnlichen, in Wasser löslichen Seifen. Aber auch die kolloidartig gelösten Stoffe (Tone) besitzen — ungeachtet der mangelnden Schaumkraft — ein gutes Waschvermögen. Durch die Schaumwirkung der gewöhnlichen Seife wird allerdings eine bedeutende Erhöhung der Waschkraft erzielt, jedoch vermögen die mannigfachen kolloidalen Stoffe auch ohne Schaumbildung reinigend zu wirken. Es wurden Versuche unternommen, die Waschkraft der Tone dadurch zu erhöhen, daß man ihnen Substanzen zusetzte, denen die Fähigkeit Schaum zu bilden zukommt. Zu diesem Behufe fügt man den Tonwaschmitteln Saponin und saponinhaltige Substanzen bei. Es fanden Quillain (Extrakt von Panamarinde) und gereinigtes Saponin, die man auch schon früher bei der Herstellung von Textilseifen benützte, Verwendung. Durch einen Zusatz von Saponin, das eigentlich wie eine vollkommen neutrale Seife wirkt, gelangt man zu schäumenden Tonwaschmitteln. Wegen des Krieges steht uns aber gegenwärtig die Panamarinde nicht mehr in ausreichenden Mengen zur Verfügung. Immerhin soll hier hervorgehoben werden, daß man 300 g Quillaja- oder Panamarinde als gleichwertig mit 1000 g guter Seife erachtet. Die Wasch- bzw. Reinigungskraft der Quillajarinde, welche man als Abkochung — zweckmäßig mit etwas Ammoniak versetzt — verwenden kann, ist demnach doppelt so groß wie die der Seife.

Ein Waschmittel, bei dessen Verwendung eine Temperatur von 40° nicht überschritten werden darf, kommt in neuester Zeit unter dem Namen „Burnus" (D. R. P. 283 923) in den Handel. Es ist ein mit Soda eingestelltes tryptisches Enzym, das man aus der Bauchspeicheldrüse gewinnt. Die Firma Röhm & Haas, chem. Fabrik in Darmstadt, welche dieses Waschmittel herstellt, will mittels desselben die in der Schmutzwäsche neben den fettigen Verunreinigungen vorhandenen Eiweißabscheidungen, welche die Reinigung der Gewebe erschweren, in den löslichen Zustand überführen. Bekanntlich hält es schwer, mit unseren gewöhnlichen Waschlaugen Eiweiß (besonders geronnenes) in Lösung oder Emulsion zu bringen. Von dem im „Burnus" enthaltenen Enzym werden die Eiweißkörper (Blut, Milch) gewissermaßen verdaut. Bezüglich der Anwendbarkeit des neuen Waschpräparates ist zu er-

während, daß nicht nur eine Beseitigung der Eiweißkörper in Betracht kommt, sondern daß sich auch die von diesen umhüllten sehr schwer zu entfernenden Schmutzteile u. dgl. beseitigen lassen. Von D. W. Kind (Seifen[illegible]-Ztg. Nr. 36, 1916), der mit diesem Waschmittel eine Reihe von Versuchen ausführte, wird besonders hervorgehoben, daß, da sich die Schmutzteile in der Bariumlösung auflösen, die mechanische Bearbeitung der Wäsche stark vermindert werden kann, was eine große Schonung der Wäschefaser zur Folge hat. Wenn Seifenersatz von harter Beschaffenheit oder in Pulverform, der möglichst einer Fettseife ähnliche Eigenschaften besitzt, mithin auch schäumt, hergestellt werden soll, so benützt man am besten Harz. Letzteres bietet einen Ersatz für Fett. Ein solches Waschmittel wird auch von der Bundesratsverordnung nicht betroffen. Man verwendet nur kleine Prozentsätze Harz, da zur Zeit dieser Rohstoff teuer ist. Es kann aus Harz, kalzinierter Soda, Ton (ev. Schlämmkreide oder Talk) nach folgender Vorschrift eine feste Seife hergestellt werden: 10 kg Harz verseift man mit 5 kg Sodalösung (1,5 kg kalzinierte Soda und 3,5 l Wasser) und vermengt den entstandenen Harzleim in einer Mischmaschine mit 70 kg Ton (Schlämmkreide, Talk), 5 kg kalzinierter Soda und 10 l Wasser. Die Masse wird dann durch eine Maschine (ev. auch mit der Hand) zu Stücken gleichmäßig gepreßt. Es dürfte hier der Erwähnung wert sein, daß in Kleinasien eine sogenannte Seifenerde vorkommt, welche schon seit langer Zeit von den Eingeborenen als Waschmittel für Stoffe aller Art benützt wird. Die in Kleinasien tätigen Ingenieure der anatolischen Bahn schätzen die Seifenerde, welche sich in großen Mengen vorfindet — auf Grund von Erfahrungen — sehr hoch als Waschmittel. Diese Angaben von sachverständiger Seite berechtigen zu der Hoffnung, daß es möglich sein wird, zur Ergänzung unserer heimischen Fettvorräte aus der verbündeten Türkei Ersatzstoffe zu beziehen.

Die Tonwaschmittel enthalten, wie schon eingangs dieser Abhandlung erwähnt wurde, keine Fettseife (Fettsäure). Im Handel kommen aber seit einiger Zeit noch andere Ersatzprodukte für Seife (Seifen-Surrogate) vor, in denen Seife — wenn auch in geringer Menge — vorhanden ist. Im Handel führen diese Seifenersatzmittel verschiedene, reklamehafte Bezeichnungen. Es wurden einige derselben geprüft, wobei sich ergab, daß man zu ihrer Herstellung Soda, Wasserglas, Ätzlauge, Salmiak, Wasser und wenig Seife verwendete. In einigen Fällen war in einem untersuchten Waschpräparat auch unterschwefligsaures Natron vorhanden. Als Bindemittel diente Leim (ev. auch Harzseife). Der zugesetzte Leim, welcher keinen Reinigungswert besitzt, soll die Masse fester machen. Man benützt auch Stärke zu letzterem Zwecke. In den zur Verfügung stehenden Seifenmustern konnte Stärke nicht nachgewiesen werden. Da die vorerwähnten Seifenersatzmittel im allgemeinen nur einen geringen Fettsäuregehalt besitzen, übertrifft der für sie geforderte Preis das Doppelte und Dreifache des Materialwertes. Außerdem enthalten sie gewöhnlich überschüssiges Alkali, wodurch die Wäsche angegriffen wird.

Die im Handel befindlichen Wasch- und Reinigungspulver, welche an Stelle der Seifenpulver Verwendung finden sollen, bestehen meist (lt. Prüfung) aus kalzinierter Soda, kalzinierter Pottasche, Wasserglas, Glaubersalz (schwefelsaures Natron), Chlorammonium (Salmiak), Ton, Talk und unreinem Saponin. So besteht z. B. ein Waschpulver aus Ton und Soda. In manchen Fällen ist auch etwas Saponin oder Panamarindenextrakt (behufs Schaumbildung) vorhanden. Am meisten kommen Mischungen von Ton und kalzinierter Soda vor. Es wird zuweilen — statt Soda — auch kalzinierte Pottasche verwendet. Wenn dem Waschpulver bleichende Wirkung zukommen soll, so wird Perborat ($NaBO_3 + 4H_2O$) beigemengt. So läßt sich z. B. ein gutes Wasch-, Bleich- und Reinigungspulver — ohne Seife und Chlor — durch Mischen von 7 Teilen kalzinierter Pottasche, 2 Teilen Natriumperborat und 1 Teil Saponin herstellen. Auch eine Mischung aus 82,35 Proz. kohlensaurem Natron, 6,50 Proz. Natriumperborat und 11,15 Proz. [illegible] (Saponin) soll (lt. Seifen-Ztg. 1916, S. 119) ein gut brauchbares „Kunstseifenpulver" ergeben. Die Zersetzung des Natriumperborates läßt sich durch folgende chemische Gleichung veranschaulichen: $4NaBO_3 + 8H_2O = 4H_2O_2 + 4NaH_2BO_3 = 4H_2O_2 + Na_2B_4O_7 + 2NaOH + 5H_2O$. Es entsteht also Wasserstoffsuperoxyd, Borax und Ätznatron. Die bleichende Wirkung beruht auf der Entstehung des Wasserstoffsuperoxydes. Zufolge Mitteilungen des Verbandes deutscher Färbereien und Waschanstalten (Hamburg) Oktober 1916 kommen auch Waschmittel (z. B. das sogenannte „Hammelin") vor, die aus Natriumsuperoxyd und Tetrachlorkohlenstoff bestehen. Wenn die nach der früher erwähnten Vorschrift aus Harz, kalzinierter Soda, Ton und Wasser gewonnene Seifenmasse — nach dem Trocknen — fein gemahlen wird, so erhält man auch ein brauchbares Waschpulver.

Zum Strecken und Verlängern der guten, aus Seife, Soda, Perborat und Salmiak hergestellten Seifenpulver dienten schon früher Zusätze von Ton, Talk, Schlämmkreide und Glaubersalz. Letzteres wird auch gegenwärtig noch bei der Bereitung von Waschpulver verwendet.

Das K. A.-Seifenpulver ([illegible] 1916, Nr. 33) soll einen Fettsäuren-Harz-Gehalt von 4,75—5,25 v. H. haben, der Sodagehalt darf höchstens 50 v. H. Natriumkarbonat betragen; bei Wasserglaszusätzen soll ein Gehalt von 25 v. H. handelsüblichen Wasserglases (37—40° Bé) nicht überschritten werden. Zusätze von Kochsalz, Sulfat (Glaubersalz) oder anderen Salzen und Streckungsmitteln (Ton) sind verboten. Das Seifenpulver muß somit entsprechend seiner Verwendung meist in Wasser vollkommen löslich sein und ist ein echtes Seife- und Waschmittel enthalten. Der Fettsäure-Harz-Gehalt der K. A.-Seifen soll in 100 Teilen 20 Teile betragen; eine Abweichung von + 5 v. H. ist gestattet. Außerdem dürfen in diesen Seifen nur Mineralstoffe (Ton, Kalk, Speckstein) enthalten sein. Zusätze von Alkalien oder Wasserglas sind unzulässig. Die K. A.-Seife kann demnach nur aus 17 bis 18 Proz. fettsaurem Alkali, 2 bis 3 Proz. verseiftem Harz und 80 Proz. als Füllstoff benützten mineralischen Substanzen bestehen. Von den besprochenen Tonwaschmitteln sind diejenigen, welche alkalihaltig sind, für Waschzwecke — wegen ihrer besseren Reinigungseigenschaften — am brauchbarsten. Da alle Tonpräparate beim Zusammenbringen mit Wasser rasch Tonemulsionen bilden, ist ein geeignetes Bindemittel bei ihrer Herstellung zu verwenden. Außer Leim (ist ein wenig empfindliche Substanz) kann Wasserglas benützt werden. Es wurde auch Leinsamenabkochung zu diesem Zwecke (als Bindemittel) zu Versuchen gebraucht. Im Verhältnis zu ihrem Reinigungswert sind aber die Tonwaschmittel im allgemeinen zu teuer. Von den weiter besprochenen Kunstwaschmitteln, die aus Soda, Wasserglas, Ätzlauge, Seife (Kern- oder Schmierseife), Salmiakgeist u. dgl., Wasser und Leim bestehen, ist dasselbe zu sagen. Obwohl letztere Präparate nur wenig wirkliche Seife enthalten, werden sie doch zu Preisen angeboten, welche den Materialwert weit übersteigen. Von den besseren Ersatzmitteln für Fettseifen ist die früher beschriebene Harzseife zu bezeichnen.

Von den Wasch- und Reinigungspulvern (ohne Seife und Chlor), welche als Ersatz für guten Seifen-

pulver dieses sollen, entsprechen im allgemeinen Mischungen von Soda, Wasserglas u. dgl. mit Zusatz von verseiftem Harz (mithin auch das früher besprochene Harzseifenpulver) den Anforderungen. Die als Seifenpulver Ersatz dienenden Waschpulver sind sehr oft gestreckt (mit Tonerde, Talk usw.) oder auch mit Glaubersalz versetzt.

Ueber Papier- und Zellstoffmassen

Von Dr. Halla

(Fortsetzung von S. 292.) (Schluß.)

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
131	W. Lochhead	3 484/72	Faserige und andersartigere Asbestsorten werden gemahlen und allein oder gemischt mit z. B. Lumpenbrei oder Leim verarbeitet.
132	H. Page	866/1873	Nesselfaser, ausgelaugte Hopfen oder anderer Faserstoff wird hergestellt, indem man mechanisch Gefäßen, Kochen mit Soda oder Kalkmilch und geringen Mengen Salz- oder Schwefelsäure, die auch nach dem Kochen angewendet werden können.
133	W. Heggett	1101/1873	Blöcke oder Platten für Konstruktionszwecke werden aufgebaut aus gewöhnlichen Englarmaschinen, die übereinander greifen.
134	T. Beatt	1481/2473	Die Masse besteht aus Asbest und pflanzlichen oder tierischen Fasern, die in Kupferoxydammoniak gelöst sind, ferner Gips und tierischen oder pflanzlichen Fasern.
135	T. Hyatt	429/1874	Fein verteilter Asbest wird mit gelösten Asbestteilen und pflanzlichen Fasern verarbeitet.
136	E. v. Sängli	790/1874	Mehrere Schichten Papier mit Asphalt, Bitumen oder Teer getränkt, werden zusammengepreßt und warm gekocht. Lösungen von Harzen, Fettstoffen und Farbstoffen werden mitverwendet.
137	Y. J. Munrow	1063/1874	Trockene Schichten von Papier, Papier, Gewebe oder Faserstoffen, die durch Kupferoxydammoniak wasserdicht gemacht sind, werden mit ebensolcher Schicht bedeckt, die frisch mit Kupferoxydammoniak behandelt ist, darauf gepreßt wieder eine frische Schicht usw. bis die gewünschte Dicke erreicht ist, dann wird gepreßt. Lagen von gefilterten Papier können [illegible] gelegt werden.
138	[illegible] Brill und P. Barton	3615/1874	Gepulverter Kork wird mit Papier-, besonders Lumpenbrei bzw. mit Wasser verrührt, um die Fasern zu verfilzen. Die Mischung wird in Blätter geformt oder zu Blöcken gepreßt.
139	J. Td. Way	4048/1877	Ein Bindemittel für die Herstellung von Papiermaché wird aus Tonerdeghorat durch Behandeln mit Schwefel oder Phosphorsäure dargestellt.
140	A. F. Haley	185/1878	Papierabfälle werden mit Kupferoxydammoniak behandelt und zusammengepreßt und durch Trocknen von Ammoniak befreit. Hanf, Flachs, Sägespäne oder andere Faserstoffe können mitverwendet und Harz mitbenutzt werden. Zwischen den Lagen wird gelatinartige Kautschuk-[illegible] eingebracht, Hartkautschuk, Kieselsäure [illegible]. Die Abfälle der auf der Kupferoxydammoniak behandelten Stoffe werden mit Kupferhydroxyd gemischt und mit Ammoniakgas und Dampf behandelt.
141	W. E. Sandys	3012/1879	Brei aus Papier, Maisblättern, Bastfasern oder ähnlichem Stoff wird mit Öl, Carbon u. dgl. gemischt, u. U. auch noch Harz genutzt.
142	E. C. T. Unda u. W. Heggett	2146/1879	Holzabfall wird in üblicher Weise auf Pulpe verarbeitet, mit Farbstoff und Stärke gemischt und durch eine Kornmaschine geführt. Öle, Teer, Stearin oder Wachs, Talg, Schellack od. Kautschuklösungen können zugesetzt werden.
143	T. L. Alexander	1077/1880	Sägespäne, Birkenrinde u. Gerbabfälle werden mit gepulvertem Leim od. dgl. durch Einwirkung von Salpetersäure und Öl [illegible] erhaltenen [illegible] Schellack od. gelösten Produkten verarbeitet.
144	J. E. Raymond	1117/1880	Oberflächen aus Papiermaché werden mit Metallfolie dadurch überzogen, daß sie mit ähnlicher Kleinschicht behandelt werden, der Tränkstoff ist ein anderes Schwefel aufweisender Körper angewendet. Danach wird poliert. Für die Oberflächen werden ferner mit Gummi, Gallapfel, Kieselsäure und Emailfarbe gefüllt.
145	C. Dangg u. Co.	2965/1880	Dünger von Pflanzenfressern und andere Pflanzenfresser wird gepreßt in der Stoffmaschine gewaschen mit Aetzkali od. Säuren z. B. Flußsäure gebracht und gewaschen. Man kann Kieselsäure dann noch gasförmig zur Wirkung gelangen, z. B. dadurch, daß man die Masse zusammen mit dem Sand Hopfen durch einen erhitzten Kessel mit Hindernissen z. B. eingezogenen Stäben leitet.
146	J. J. Hands	4781/1880	Schlackenwolle wird durch Abziehen mit Wasser und Säure oder Alkalien und Schlämmen von gröberen Teilen, Sand, Glasstückchen u. dgl. befreit. Das kann auch durch Ablassen der leichteren Fasern mittels Luftstromes geschehen. Die feinen Fasern werden mit Leim, Stärke, Tonerdesilikat, Gips, Wasserglas, Zement u. a. gemischt, auch pflanzliche Fasern oder Asbest sowie geeignete andere Stoffe können zugesetzt werden.
147	E. C. C. Stanford	142/1881	Seegrasarten bzw. Laminariarten werden frisch oder mehr oder

Lf. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			wa ige getrocknet und fermentiert ur bleine l und m t dritlem oder kaltem W sser behandelt. Die Lauge wird eingedampft und der Rückstand verkohlt und auf Salze verarbeitet. Der behandelte Tang wird mit Natriumkarbonat oder Hydroxyd oder einem oder anderem Alkali unter gelindem Druck behandelt. Die Lösung gel Lösung wird abgezogen, konzentriert und gut gelöst. Die ungelöste Masse liefert nach der Behandlung mit Säuren oder Alkalien und Kalkchloriden ein Produkt, das u. a. auf Papiermaché verarbeitet werden kann
148	H. Armstrong u. J. A. London	379/1881	Tr fasse aus den obersten Schichten wird gewaschen mit dünner Alkalilösung behandelt wieder gewaschen und mit viel Leder verarbeitet.
149	A. G. Salomon	1161/1881	Bastfaserrückstände, z. B. die welche nach dem Abziehen des Bastes verbleiben und die durch das Klären ausgeschiedenen Stoffe enthalten, oder die entstehen, wenn B. durch Neutralisation oder Gärung gewonnen ist und die sind wegen ihrer schleimigen Beschaffenheit nicht filtrieren lassen werden mit Eisenoxyd etc. besonders Ferrisalzlösung in filtrierbarer Form gefällt und nach dem Abfiltrieren auf Papiermaché verarbeitet. Ebenso können die Rückstände von der Cider- und Bierbereitung verarbeitet werden.
150	A. Tiersch	5932/1882	Papiermachéstücke werden mit Asbestaufschlämmung unter Druck behandelt, so daß der Asbest in die Stücke eingepreßt wird, dann wird mit Farbe bedeckt.
151	J. Johnston u. J. J. Mclean	1720/1883	Fasern aus Brotkohl, Kohlrüben, Blumenkohl usw. werden in der üblichen Weise verarbeitet.
152	A. Wildmann	2114/1884	Torf, Moos und Holzfasern werden mit Ätzkalk und Soda gekocht, gewaschen, mit Pottasche Chlorkalk, Ätzkalk und Säure gekocht, ausgepreßt und getrocknet. Erkaltet werden zusammen werden gerieben und mit dem Brei vermischt. Ferner werden Ton und als Leim oder Stärke gekocht, Kaseinverbindungen zugesetzt und diese Mischung wird auf der Papiermaschine verarbeitet. Wasserdichtheit wird durch ... erzielt ... oder Guttapercha ... erzielt.
153	R. S. di du Rost	1 ... /1884	Platten aus Papierstoff werden abwechselnd mit Lagen aus Drähten oder Geflechten aus pflanzlichem Material (Hanf) aufeinandergelegt unter dem dauernden Druck vereinigt und mit Teer oder Bautenanstrich überzogen. Das Produkt dient für Rettungs- und Torpedoboote, Panzer, Geschützschilde und ähnliche Zwecke.
154	E. P. Lamont	2903/1884	Pappe oder Papier wird im Vakuum mit Teer behandelt. Das Teer tritt in die Poren des behandelten Stoffes ein, es wird dann gepreßt und unter steigender Hitze werden die flüchtigen Teerbestandteile entfernt.
155	H. M. Morrow	9479/1885	Lagen aus Papier oder Gewebe werden in ein Bad aus Salpetersäure mit oder ohne andere Zellulose lösende Mittel gebracht, bis die Oberfläche benetzt wird, darauf werden die Schichten durch Druck zusammengeklebt, mit Wasser oder Alkali gewaschen und mit Gummi, Öl, Eiweiß, Glyzerin oder Zuckerstoffen getränkt. Gewebeschichten können eingelagert, Mineral- oder Erdstoffe zwischengestreut werden.
156	H. J. Thompson	15172/1886	Zur Herstellung von undurchlässigem Verpackungsmaterial für Edwaren wird Papiermaché mit Schellack überzogen, dem 2–4 Proz. Rizinusöl, Stearin oder andere Fette zugesetzt wird. Das Auftragen des Harzes erfolgt auf heißen Walzen, der Überzug auf 180–200° F. erhitzt der Überzugsmasse zugeführt wird.
157	H. J. Allison	2164/1886	Papiermasse für Belegstoffe wird nach dem Verlassen der Maschine getrocknet und vor dem Pressen mit einer Lösung von hoch erhitztem Leinöl und Naphtha getränkt. Nach dem Austreiben der Naphtha durch Erhitzen werden die Blätter gerollt und in die gewünschte Form gepreßt.
158	L. Wagner	12101/1886	Torf wird in alkalischer Lösung gekocht und entfettet der aus den festen Teilen erhaltene Brei wird mit dem üblichen Harzleim behandelt, dem 1 bis 20 Proz. Terpentin zugesetzt sind. Das Harz wird durch Säuren, Tonerdesalze, Kalkverbindungen oder andere Chemikalien gefällt.
159	J. H. Wilson	12632/1886	Trockene Stengel von Bambusa Vul ... werden zwischen sich drehenden und in der Längsrichtung sich verschiebenden Walzen in Fasern und Mark getrennt zur Entfernung der Gummistoffe mit einem Oxydationsmittel behandelt und gebleicht.
160	W. M. Hooker	7841/1887	Bausteine, Bautragbare Bauelemente, Hospitäler und andere Bauten werden aus Papiermaché hergestellt, indem ein Brei aus Manilafasern, Hanf, Jute und Strohzellstoff hergestellt wird. Statt Hanf können Sonnenblumenstengel und statt Jute Kokosfasern verwendet werden. Es wird hydraulisch gepreßt, wasserdicht gemacht durch Bestreichen mit einem Gemisch aus rohem Leinöl, japanischem Harz oder Teer, das mit Benzin oder Terpentin verdünnt ist, und zur Feuersicherheit mit Asbestfarbe gestrichen.
161	H. J. Simpson, C. de Mauleady u. A. Taylor	8414/1887	Holz des kalifornischen Rotholzbaumes (Sequoia sempervirens) wird mit heißem Wasser und Ammoniak, dann mit verdün-

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			ten Schwefel- oder Salzsäure und dann in ähnlicher Weise behandelt.
162	H. H. Lake	12430/1887	Einen und andere dergl. Gegenstände aus Papiermasse werden wasserdicht gemacht durch Bedecken mit einer Mischung aus Harz und Baumwollsamenöl bei 300° F, die [illegible] gesättigt wird, dann läßt man [illegible] 100° und dann 250° bis kein Geruch oder Gummiduft wahrnehmbar ist. Glänzende Oberfläche wird erzielt durch Tauchen in eine gekochte Mischung aus Baumwollsamenöl, Harz und Bleiglätte und Erhitzen auf 257° F.
163	C. D. Ashe	3061/1888	Papiermasse wird undurchlässig für Wasser, Säuren, Mineralöle und andere Flüssigkeiten und [illegible] durch Behandeln mit Guttaperchalösung, Schwefelkohlenstoff, dem Schellack, Gummilack und a [illegible] mehrere Gemische der Kopalreihe zugesetzt sind.
164	C. Weygang	794/1888	Papiermasse wird hergestellt aus Torf, Holzstoff, Holzmehl usw. mit Stärke, Harz od. Gel, Bindemittel, z. B. auch Seife und Metallsalzen, oder aber Torf wird zusammen mit Torf der mit Alkali gekocht ist, mit Harz- und Gelbindemitteln bearbeitet.
165	W. Gamow	9819/1888	Nitrocellulose, die ihre explosiven Eigenschaften durch Behandeln mit Wasser oder verdünnter Salpetersäure entkleidet ist, wird zur Erzielung einer seidenartigen Oberfläche auf Papiermasse gespritzt. Als Bindemittel kann Eiweiß dienen. Wasserdicht gemacht wird durch einen Überzug von Guttapercha. Das Produkt dient zu Kleidergrätz, den Möbeln, Wagenverkleidungen, Bucheinbände, Vorhängen, Tischdecken, Tapeten, künstlichem Leder, Toilettegegenständen, Haushaltartikeln u. a. m.
166	D. H. Jongmans	1 141 1888	Flüssiger Asphalt wird gemischt mit gepulvertem Kolophonium, Asphalt od. dgl. Die Mischung wird gekocht unter Rührbehandlung, so daß das Verfahren des Austrocknens gesichert ist. Dann wird getrocknet u. erhitzt, bis das Bindemittel geschmolzen ist und [illegible] Trennung fertig gemacht.
167	A. Ilven	3 47/1889	Papiermasse wird hergestellt aus Papierstoff, Wasserglas, Stärke und einem fettigen Stoff wie Hammeltalg. Papier kann auch in Form von Streifen mit Wasserglaslösung getränkt und um einen Kern gewunden, gegen [illegible] und zu der gewünschten Form gepreßt werden. Nach dem Trocknen wird überzogen mit Zucker, gelöschtem Kalk und Wasser. Zu dem Wasserglas kann als gewöhnlicher Zusatz [illegible] werden. Bei dem Trocknen können Schwefelsäure [illegible] zur Einwirkung gelangen, durch die eine Lösung [illegible] erzielt wird.

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
168	C. Weygang	8004/1890	Wasserdichte und feuerfeste Papiermasse werden hergestellt aus Moostorf, Holzstoff und einem Bindemittel, harzigen, öligen oder fettigen Natur, das durch geeignete Stoffe wie Alaun oder Tonerdesulfat unlöslich gemacht wird. Antiseptische oder desinfizierende Stoffe wie Phenol oder Kohlenteer können zugesetzt werden, auch Kupfervitriol zum Schutz gegen Insekten. Das Bindemittel wird hergestellt durch Verseifen von Harz und Talg in ähnlicher Weise und Zusetzen von Petroleum, oder Harz wird verbunden mit Pech, Teeren oder öligen Stoffen. Wird zur Erhöhung d. Festigkeit tierischer Leim mitverwendet, so wird damit Kaliumbichromat unlöslich gemacht.
169	R. H. Burton u. H. Jauwaters	4810/1890	Brei aus Strohpülpe oder Papierstoffmasse wird gemischt mit Leim, gekochtem Öl, Harz und weichmachenden oder erdigen Stoffen. Das Produkt wird in Matrizen geformt, um daraus Formen für Geschoßfüllungen, Zellen für Sekundärbatterien, Kanister und andere Laboratoriumsgeräte anfertigen zu können.
170	C. Weygang	1475/1890	Für dunkle Massen wird Torf mit Alkali unter Druck gekocht und eine Säure oder ein saures Salz wie Eisen- oder Tonerdesulfat oder Kalialuminat zugesetzt, ferner ein durch Kochen von Stärke oder Mehl mit Alaun erhaltenes Produkt. Auch können gewisse Teile gekochten und ungekochten Torf gemischt werden, ehe sie zu einer Mischung gelangen. Für hellere Massen werden statt des Torf Kartoffeln, Rüben oder Dünger, besonders Stallmist verwendet.
171	M. Hamilton	2082a/1890	Kunstholz besteht aus Papier, best. Natriumsulfit, Alaun, Kalium- oder Natriumbikarbonat und Ammoniak, mit Leim als Bindemittel.
172	C. Weygang	12294/1891	Eine teigartige Mischung wird hergestellt, indem Torf oder dergl. mit Alkali gekocht und dann in einem geeigneten Mischapparat gewisse Papierteile gesetzt wird. Dann werden Harz, Leim und ein geeignetes Füllmittel zugegeben und gegen Ende des Mischens unlösliche Stoffe. Zur Erzielung von Feuerfestigkeit wird Borax der Lauge mitverwendet oder gleichwertige Carbonate oder a [illegible].
173	[illegible] u. W. Islock	1 8/1892	Eine Mischung aus eingeweichtem Leim oder Pflanzengluten, Ton und Mehl wird zu Paste verarbeitet und aus einer Öffnung in Form von Platten ausgepreßt, die dann in Formen gepreßt werden.
174	[illegible] Jawdis u. [illegible]	15511/1893	Zur Herstellung wasserdichter Materialien für Verkleidungen, Bedachungen werden Lagen von Papier, die mit färbenden und wasserdicht machenden Stoffen behandelt sind, zusammen [illegible]

Lf. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			zusammengepreßt. Das behandelte Papier wird, bevor es trocken wird, um eine Preßwalze gewickelt und durch einen längeren weiteren Druck jede Lage des gleichen Druck mit erteilt, so daß die aneinanderliegenden Lagen zu einer strukturlosen Masse von gleichmäßiger Stärke und Dichte zusammengepreßt werden.
175	E. Hermat	4472/1895	Gepulverter Kork wird gemischt mit Schellackauflösung, die in denaturiertem Alkohol gelöst ist, od. mit gelöster Acetylcellulose. Oder man befeuchtet den gepulverten Kork mit Alkohol, mischt mit gekochtem Leinöl und Zusatz, knetet und setzt Kollodium und Leinöl zu. Nach Mischen wird in Formen gebracht und im Luftstrom getrocknet, oder gepreßt wird. Statt Kollodium kann Zelluloid in Aceton verwendet werden. Holz, Leder od. Pappe dienen ebenso wie der Kork behandelt oder zugemischt werden.
176	T. H. Cobley	13096/1896	Als Bestandteile von Kunststoff werden Baumwolle, Leder- oder Häuteabfälle verwendet. Die pflanzlichen Abfälle werden unter Rühren mit Alkalilauge, Kalk, Leder oder Aetzalkali gekocht, durch Zusatz von Kalkmilch wird das Gelöste gefällt. Das Leder wird vorher wie einer Paste aus Abfällen weiterverarbeitet zu Leders, die mit schwefliger Säure gekocht werden, entfettet mit Soda oder Kalk neutralisiert, wieder gekocht und mit Kalk und Alaun versetzt sind. Statt des Lederabfalls können auch tierische Abfälle gekocht und mit Tanninlösung gefällt werden.
177	F. E. Lang u. H. P. Oberländer	19837/1896	Unterlagen für Hack-, Schneide- oder Stanzmaschinen werden aus Pappenplatten hergestellt, die in eine erhitzte Mischung aus Gelatine oder Leim, Salz, Glycerin und Wasser getaucht in Alaunlösung gelegt und getrocknet sind. Sie werden dann mit einer klebenden Schicht aus Kasein, Leim, Stärke und Wasser bestrichen, dann werden mehrere Blätter aufeinander gelegt bis zur Erreichung der gewünschten Dicke nötig sind, gepreßt und getrocknet.
178	P. W. B. Gray	6544/1897	Gleiche Teile Seetang, fein vermahlenes Papier u. Mehl werden mit einem Konservierungsmittel wie Salizsäure sowie mit Farbstoff versetzt, geformt und gepreßt.
179	J. Plehler	40481/1897	Masse für Walzen besteht aus Papierbrei und 5–10% Bindemittel aus Leinöl, Firnis oder Kautschuklösung. Welche Walzen bestehen z. B. aus 85 T. Faserbrei, 10 T. zerkleinertem Leder, Kork u. dgl. und 5 T. Bindemittel.
180	A. Dunlders	2227/1898	Papierbrei mit Zedern- oder anderem aromatischen Holz, welches als Geruchsmittel oder gegen Insekten dient, wird hergestellt aus Papierbrei, auf den die Holzfasern als Brei od. Staub gelegt wird, darauf kommt wieder Papierbrei.
181	H. R. Downey, J. Thames Fibre or Materials Syndicate	3400/1898	Staub oder ferner Abfall von Kokosschalen wird m. Pflanzenleim od. gemischt u. zu Blättern od. Blöcken od. auf der Papiermaschine zu langen Lagen verarbeitet. Undurchlässigkeit g. g. Feucht gleichzeitig erreicht durch 2–10% Harz, Terpentin oder Soda oder durch Leimlösung und Nachbehandeln mit Tanninlösung. Feuersicherheit wird erreicht durch Asbest, Magnesiumkarbonat od. anorganische Farbstoffe. Für Isolierstoff wird trocknende Öle harzen oder trocknendes Öl zugesetzt.
182	J. Neal	12342/1898	Gelatineblätter werden auf Papiermasse od. Glaspapieren befestigt und die Gebilde für Illuminationszwecke vor Lichtquellen angebracht.
183	H. R. Downey, J. Thames u. Fibrous Manufacturing Syndicate	13908/1898	Die harten Schalen von Kokosnüssen werden gemahlen, gesiebt und das feine Pulver wird mit ⅓ Pflanzen- oder Mineralfaser gemischt, mit Wasser od. anderer Flüssigkeit zu Brei verarbeitet und mit Zementen aus z. B. Magnesit und Magnesiumchlorid oder Zinkchlorid und Farbstoff verarbeitet. Die Mischung wird in Drahtformen geformt und in Kuchenpressen oder anderen fertiggemacht und getrocknet. Dann wird mit trocknenden Ölen behandelt, erforderlichenfalls noch mit Gummi und bei 200–300° F getrocknet.
184	A. Mc Quade u. E. S. Smeddelt	26411/1898	Gemahlene Lederabfälle werden mit Leim oder Gelatine und Farbstoff verarbeitet, dann Formaldehyd und etwas Rizinusöl und Glycerin gesetzt. Statt Leder sind auch Papier- oder Holzbrei, Sägespäne usw. verwendbar, wozu noch Öle, ferner können Gummi oder Firnis zugesetzt werden. Der Aldehyd kann auch auf die fertigen Gebilde zur Einwirkung gelangen.
185	A. Tellmann	20013/1899	Material für Papiermaché besteht aus Stengeln von Kartoffeln, Maglor, Erbsen, Bohnen, Farnkraut und anderen Pflanzen, die zwischen Preßwalzen von Saft befreit, gemahlen, mit Alkalien od. Säure gebleicht und in ähnlichen Walze fertig gemacht werden.
186	F. Schayes	4209/1900	Beim Mahlen von Holz für Holzstoff wird statt des Wassers eine Mischung feuersicher machender Salze wie Ammoniumsulfat oder phosphat verwendet.
187	T. Smith	20715/1900	Brei aus Papier, Holz u. dergl. wird mit Anilinfarben gefärbt, zu Stäben geformt, die getrocknet ausgeleimt, in einer nicht gelochten Form gepreßt, in Lein- oder ähnliches Öl getaucht, durch Beizen gedämpft, gehobelt und durch Drehen auf z. B. Lanfrollen verarbeitet werden. Oder dünne Schichten oder Blöcke aus Faserbrei werden gefärbt, getrocknet, ausgeleimt [illegible]

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			preßt mit Leinöl behandelt und gehärtet.
184	T. Smith	2716/1900	[illegible] Ziegler oder Holzbrei wird in solcher gelochten Stangeln und [illegible] verarbeitet, die dann getrocknet, behandelt [illegible] Scheiben oder Stangen gepreßt werden. Dann werden sie in Leinöl getaucht und durch Kochen gehärtet.
185	M. Dickmann	13561/1900	Elastischen, feuer- [illegible] verarbeiten, [illegible] schneidenden und [illegible] leitendes Material für [illegible] und Wärmeabschließung wird hergestellt aus [illegible] Teil anderer tierischen oder pflanzlichen Faser. Asbest oder [illegible] Stoff [illegible] gemischt oder zu [illegible] gepreßt sind von oder nachher mit [illegible] Leinöl, Metall [illegible] Asbest, [illegible] Seide, Wasserglas, Harzen, [illegible] Leim, Kalbsmilch [illegible] Kasein [illegible] Ammoniak, Kautschuk, Mehl [illegible] Formaldehyd oder [illegible] Ammoniak oder Mischungen [illegible] ein oder mehreren [illegible] Körper behandelt wird. Auf den Rücken der Schichten werden Verzierungen angebracht, in [illegible] Hohlräume, die mit Torf, Sägespänen, Korkabfall, Kork, [illegible] Gerbstoffreste, Leder und anderen schallschluckenden Stoffen gefüllt oder durch Kleben der Schichten [illegible] Kammern [illegible] ausgepreßt mit Luft oder diese gefüllt werden.
186	A. [illegible]stein	30/9 1901	Papiermachéartikel. Behr [illegible] thermische Stoffe [illegible] Nicht [illegible] Wasserfest und [illegible] [illegible] Kohlensäure [illegible] Holzöl, dem [illegible] zugesetzt [illegible] macht.
187	Neustadt [illegible] & Co.	4125/1901	Kästen und andere Behälter werden [illegible] Mischen von [illegible] Harz oder harzartigen Körper [illegible] und Erhitzen unter Druck. Die [illegible] Öl [illegible] Wasser [illegible] Asbest oder [illegible] Gebilde.
188	A. [illegible]	9908/1901	Papier, Baumwolle und Wolle werden mit Firnis getränkt [illegible] gepreßt, bei niedriger Temperatur in Luftstrom getrocknet [illegible] Metallformen [illegible] Druck gepreßt, wieder mit Firnis getränkt, nach dem Trocknen abermals [illegible] gepreßt und bei 250–300° F getrocknet.
189	W. E. Hi[illegible]	14901/1902	[illegible] Wertgegenstände werden hergestellt aus [illegible] Papier oder Papiermehl, Kaolin und Gips, die mit Mehl [illegible] Paste verarbeitet, in die gewünschte Form gebracht und bei ge-

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			[illegible] allmählich steigender Temperatur getrocknet werden.
190	W. H. [illegible]	3389/1902	Scheerwolle, Papier und Mehlkleister werden unter Zusatz von Holzöl verarbeitet.
191	M. De[illegible]	[illegible]	Korkabfälle aus den [illegible] werden mit Sägespänen und Magnesiazement oder mit Kasein vermischt und nach dem Trocknen mit trocknendem Öl behandelt.
192	C. Co[illegible]	[illegible]/1902	Auf [illegible] Pappe od. Asbest werden [illegible] Papierschichten [illegible] mit Zellstoff [illegible]
193	A. T. [illegible]	23084/1902	[illegible] Lampen- u. Zierartikel [illegible] werden zur Verarbeitung [illegible] einer Lösung [illegible] Magnesia [illegible] Druck gebracht.
194	E. de Jac[illegible]	[illegible]/1903	Papierbrei, Leim, Wasser [illegible] werden zu flüssiger Masse gemischt [illegible] in Formen [illegible] Schmelzbutter zugegeben.
195	The United States Fiber Stopper Comp.	8983/1903	Papierbrei wird [illegible] Schicht über Netze gepreßt, [illegible] der größte Teil der Feuchtigkeit abgeführt wird, die erhaltenen [illegible] aufgewickelt und gepreßt.
196	E. Schrith	26108/1904	Zur Herstellung von Gegenständen werden drei Schichten verwendet, [illegible] und [illegible] Material z. B. Papier [illegible] elastischem Stoff [illegible] und die dritte wieder aus nicht elastischem Material.
197	Ch. und [illegible] Winnitor	4852/1905	Zur Herstellung von Massen [illegible] aus einem Gemisch von [illegible] Gewebe [illegible] Papier [illegible] und Leder od. [illegible] Leim oder Gummi [illegible] od. Stärke, Mehlpaste od. Dextrin [illegible] Wasser.
198	P. L. H[illegible]	6915/1905	Papiermaché od. dgl. wird in Wasser getränkt und trocken [illegible] Tragzeugteilen [illegible] gebracht [illegible] Druck [illegible] Presse. Zu dem Öl können Farben zugesetzt werden.
199	J. Hannell	24149/1906	Schaum von Meerestieren, besonders [illegible] Korallen, Cephalopodenschalen, Seesterne oder Schalen [illegible] anderer Meerestiere mit Papiermehl od. [illegible] als Bindemittel verarbeitet.
200	O. T. Rank	26892/1906	Als Bindemittel [illegible] Torf [illegible] Papier [illegible] die [illegible] Stoffe, die sich im Torf finden.
201	The Liverpool [illegible] Co. Ltd.	4193/1907	Der bei der Herstellung [illegible] Schlamm [illegible] Alginaten und Faserstoffen verarbeitet.

Lf. Nr.	Name	Patent	Inhalt
206	J. Wacha	10236/1915	Halb- o. ung. [illegible] geleimtes Papier wird feucht gepreßt, und hiebei so stark, [illegible] Feuchtigkeit verliert, dann wird hierauf pergamentiert od. mit Klebstoff gebunden, [illegible] behandelten Stoffe werden durch Druck vereinigt.
207	J. J. Fraser	12556/1915	Torfmasse. Abfallkalk aus der [illegible]fabrikation, Chlormagnesium und Magnesiumoxyd werden mit Schieferabfall verarbeitet.
208	J. J. Fraser	23483/1915	Linoleumersatz und gepulverter Torf. Abfallkalk aus der [illegible]fabrikation, Magnesiumchlorid, Magnesiumoxyd, [illegible] gemahlene Schlacke und Alaunabfall [illegible] gemischt und geformt.
209	Th. Franke	290472/1909	Hygroskopische Stoffe, wie Holzmehl, Torf u. dgl. werden gemahlen, getrübt und vor dem Zusatz eines Bindemittels und vor dem Pressen mit Wasser gesättigt, so daß auch beim Verdunsten des Wassers die Stoffe ihre natürliche Hygroskopizität besitzen.
210	W. B. A. Beal	24032/1915	Verkohlte Holzabfälle werden mit Pech, Asphalt und ähnlichen Stoffen als Bindemittel wie Torf nach seiner [illegible] verarbeitet.
211	H. Jackson	4332/1915	Papiermasse wird mit einem durch mechanische Behandlung von Faserstoffen erzeugten [illegible] Kolloid mit oder ohne Zusatz anderer Stoffe verarbeitet.
212	J. Feldenhauer	8403/1915	Gegenstände aus Holzbrei oder Papiermasse werden zur Erhöhung ihrer Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und atmosphärische Einflüsse, zur Bewahrung ihrer Form und um sie besser bearbeiten zu können, mit gekochtem Öl oder mit [illegible] Bitumen, dem Trockenmittel zugesetzt sind, ein- oder mehrmals bestrichen, behandelt und hierauf mindestens 24 Stunden bei 100—125° C. getrocknet und gepreßt, während sie noch warm sind.

Oesterreichische Patente

Lf. Nr.	Name	Patent	Inhalt
213	H. Hen[illegible] und A. Schlat[illegible]	1531	Die festen Abfälle von Brauereien, Brennereien, Zuckerfabriken usw. werden zwecks Aufschließung der Gewebe und Entfernung des Fettes mit Aetzalkalien behandelt, die überschüssige Lauge wird ausgewaschen und ein Bindemittel werden [illegible] zugesetzt [illegible] gepreßt.
214	J. A. Wheeler u. R. W. Ellis	1648	Holzstoff oder Asbest wird mit gepulverten feuerfesten Stoffen (Asche, Speckstein usw.) gemischt, mit heißem Wasserangefeuchtet, mit kieselsaurem Natron gemengt, geknetet, [illegible] und Aetzkalk gemischt [illegible] Härte [illegible] gebrannte [illegible] Magnesit [illegible] Chlormagnesium getränkt [illegible] zugesetzt.
215	L. Breitkopf	1848	Lehmformen. Lederstückchen, Ton und Bauxit werden mit Leim [illegible] Teerfarbe wird zugesetzt und die Masse durch [illegible] geformt.
216	U. Leroy	5032	Abfällige Gerberei-Rückstände wird mit Kalziumsulfitlösung gekocht oder mit Wasserdampf unter Druck behandelt, nach Zusatz von Leim- und Gerbstoffen [illegible] Mineralien oder [illegible] Bindemittel und gepreßt, getrocknet und durch Tauchen in Kollodiumlösung wasserdicht gemacht.
217	J. Schomberg u. Th. Schulz	6863	Leim oder Gelatine und Harz zu Emulsion wird mit Körperfarbe und Zellulose sowie Korkmehl vermengt, gegossen und getrocknet.
218	W. Lilloch	6841	Imprägniermasse aus Steinkohlenteer, Kolophonium, Asbest, Kreide, Infusorienerde und Kalk und mit Zellulose, Holzmehl, Spänen u. dgl. gemischt und unter hohem Druck heiß gepreßt.
219	A. Deutschbein u. F. Prietschmann	71088	Mineralische, tierische oder pflanzliche Faserstoffe, die in einem Holländer gemahlen und auf einer Pappenmaschine zu einer Stoffschicht verarbeitet wurden, werden auf einem Transportfilz mittels Gebläse oder anderer Stäubvorrichtungen mit [illegible] hydraulischen Bindemitteln bedeckt und hierauf stark gepreßt.
220	A. Haenig	71451	Schutzmittel [illegible] werden aus im Naturzustande Stärke und Pflanzenleim enthaltenden Pflanzenteilen wie Kartoffeln od. dgl. gewonnen, denen Bindemittel wie Leim, Holzstoff, Wachs od. dgl. zugesetzt werden. Auch Ueberreste von in der Branntwein- und Stärkeerzeugung verarbeiteten Pflanzenteilen können zugesetzt werden.
221	Schmiedigen u. Kenny	312 1	Poröse Isoliermasse wird hergestellt aus Kieselgur, Schwarzbraun od. Schwefelkies und Alaun.
222	Schnell [illegible]	33123	Einem Brei aus Getreidemehl und Wasser wird Holzmehl od. pflanzlicher Faserstoff beigemengt, eine geringe Menge [illegible] Fasern zugesetzt, das Gemenge mit kieselsaurem Alkali vermischt, gut geknetet und dann gepreßt.
223	A. Ertlich	3 215	Ersatz für Papiermaché wird dadurch gewonnen, daß Chlorkalk in Wasser gelöst mit Leim [illegible] und vorgetrocknet wird, worauf mit Terpentinöl verdünnter Bernsteinlack aufgetragen und die Masse unter Hitze getrocknet wird.
224	K. Winkler	1 601	Zur Herstellung von Baukonstruktionsteilen wird gebrochener Torf mit Mineralsäuren, [illegible] Salzlösungen od. Gemischen beider getränkt und getrocknet, mit einem Bindemittel, tierischen oder pflanzlichen Faserstoffen gemengt, die Masse wird dann mit [illegible]

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
			Linoleum od. Linoleum reichen Gallen Holzfilien od. das daraus abgeschiedenen Fettsäuren die durch Schwefel in Fakta über geführt sind, sämtlich harzische Metallresinate und gegebenenfalls bituminöse Kohle werden zugesetzt, dann wird doch [illegible] und unter standem Druck erhitzt geformt.
225	The [illegible] und Bulligeveeding [illegible] Syndicate Ltd.	8[illegible]	Holzkohlenteilchen, die durch Verkohlen von Holzsägemehl, Dreh-, Hobel- od. Holzspänen od. dgl. gewonnen sind, werden in Blatt- od. Spanform mit Papierb. et als Bindemittel auf Isoliermasse verarbeitet.
226	J. Fulfschmid	3d10[illegible]	Platten od. anderen Hpx-Gegenstände aus Holzstoff, Pappe od. Gemischen aus Holz- u. Lauge-stoff werden vor od. nach der Formgebung in eine erwärmte Mischung von Ozokerit und syrischem Asphalt od. Kolophonium mit Zusatz von etwa 10% Sikkativ getaucht und bei 100 bis 175° C mindestens 20 Stunden getrocknet, darauf warm gepreßt.
227	R. Lach	39[illegible]2[illegible]	Holzmehl, Sägespäne od. dgl. werden mit alkalischen Lösungen von harzigen und gerbstoffartigen Stoffen befreit. Die dadurch gelösten Stoffe werden durch Säuren gefällt, geklärt od. emulgiert, wieder mit den extrahierten Sägespänen usw. vermischt, und das Gemisch wird gepreßt. Andere ähnliche Stoffe können zugesetzt werden.
228	Gleevalteux Credithaem schmend Industrie O Tempal	4[illegible]9[illegible]1	Masse zum Verzieren von Kränzen, Bildern od. dgl. wird unter Verwendung von Holz- und Kalziumkarbonat und Wasser hergestellt, dann noch hergestellt, [illegible] Tragant, Glockenöl, en u. Leimormagnesium beigemengt werden.
229	„Portolan" Holzmagazin G.m.b.H.	3d136	Als Holzersatz dienende Masse besteht aus dürrem Land und geeigneten Bindemitteln wie Vlesbaddung.

Amerikanische Patente

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
230	J. F. Nowall	49[illegible] dd	Holzabfälle, Jute od. andere Faserstoff, bindige Hobel [illegible] und trocknendes Öl werden zusammen verarbeitet, geformt und gepreßt.
231	J. B. Nowall	4[illegible]0445	Leim od. anderes Gel od. Fibrin, Ölglätte, pflanzliche Harze od. mineralische Harze und Bleioxyd, Karbonat oder Harzsaures Holzkarbonat werden ausgemischt, mit Wasserdämpfen behandelt durch Pressen von Wasser befreit und getrocknet.
232	H. Castelshaul	9[illegible]d	Harz- od. harzhaltige Mischung, mit z. B. Ozokerit od. Kohlenwasserstoff wird auf dem Papierstoff aufgetragen. Die Masse wird durch Bleiöl, Benzin von Harzpl. bis zum Schmelzen der Harze erhitzt, dann wird daher Masse ausgelöst. Bis das geschmolzene Bindemittel wieder erstarrt ist, dann wird gepreßt.
233	Fr. [illegible]	[illegible]	Masse für Schuhabsätze und Absätze besteht aus Papierabfall, Asphalt, Harz, Terpentinöl, Eisenoxyd und Talg.
234	F. W. Wiesfema u. J. Kolpara	640 23	Kartoffelreste aus der Kartoffelstärkefabrikation werden von Wasser, Schmutz und wasserlöslichen Teilen befreit, getrocknet und gemahlen, mit Leinsamen[illegible] angemacht, diese Bindemittel durch Alaun, Tannin usw. geklärt, die erhaltene mattierte Masse wird gepulvert und unter D. und geformt.
235	K. M. Mc. Mullen	[illegible]7d12d	Kokosnußschalen und Abfalle aus Haferschälereien werden mit wenig Kalk gekocht, zu Brei zerarbeitet und mit Bindemitteln zu Blättern verarbeitet.
236	W. [illegible]	692[illegible]	Holzbrei, Wasser und [illegible] werden gemischt, in Formen verdichtet, mit Leimlösung behandelt und getrocknet.
237	Fr. Jones u. Ch. L. Pannell	69[illegible]20	Masse zum Bekleiden von Kokosnußen besteht aus Torf, Ton, Sand, Teer, dem vierten Erde u. Kalk.
238	D. Blaklund	[illegible]2[illegible]	Pflanzliche Abfälle werden unter Druck durch Kneten und Sieben zu einer gleichmäßigen Teig zusammengebracht, dem U. auch mit Zement, Gips od. and. Bindemittel zusammengebracht wird.
239	A. M. da Stella	[illegible]0[illegible]	Kokosnußhülsen werden gemahlen, mit einem Bindemittel wie Natriumsilikat, Gips, Leim od. dgl. gemischt, getrocknet und in Formen gepreßt.
240	A. Sargent	8[illegible]3538	Zur Herstellung von Behältern werden Zement und gebrannter Kork mit Wasser zu einer flüssigen plastischen Masse verarbeitet, die auf einem Kern geformt wird, so daß sich der Zement dem Kern zunächst absetzt und eine harte, dichte, innere Schicht bildet.
241	J. E. Reed	1090214	Stroh wird mit Alkalilauge gekocht, gepülpt u. mit Getreidemehl, Zinkchlorid und Farbstoff verarbeitet.

Schweizerische Patente

L. Nr.	Name	Patent	Inhalt
242	C. Krämer	17530	Künstliche Fensterplatten mit farbenbildenden, antigewöhnliche Bestandteile aus Holzmehl, Zinkweiß, Magnesia, Harz, Leinöl einem [illegible] Stoff (Traubenzucker) und Farbstoff.
243	A. Galant	2[illegible]69	Feuersichere Kunstholzplatte besteht aus Faserstoffen und Magnesia, die Pflanzenfasern können gefärbt sein.
244	J. Chardon de Semillac	3[illegible]8[illegible]	Kunstholzplatte besteht aus dünnen Zellulose z. B. Blättern usw. Kolloidalisierungslösungen [illegible] Zellulose und Zellulose-lösung, z. B. in Kupferoxydammoniak oder aus Kollodium.
245	Fr. Schnell, C. W. Meyer u. B. Hartwich	3[illegible]	Spule aus Holzersatzmasse besteht aus mindestens 1 wolligen Stoff, mindestens 1 faserigen Stoff und [illegible] Alaun.
246	A. Jannelo	44[illegible]	Wetterfeste Gegenstände, die das Aussehen von Kohle besitzen, werden hergestellt aus

L. Nr	Name	Patent	Inhalt
			74 Proz. Holzgipsmasse, 9 Proz. pulverisiertem Möbelfirnis, 13 Proz. Kölner Leim und 4 Proz. Alkohol
247	M. D. Foster	47674	Holzstoff wird mit unlöslichem Silikat, z. B. Talk, und Wasser gemischt, mit Natriumsilikat und Kasein versetzt, dann wird Tonerdesulfat gegeben, gut durchgemischt und dann wird gebrannt und getrocknet.
248	St. Bodanyi, Kiegler u. R. Linden	61069	Widerstandsfähige Papiermasse für industrielle Zwecke wird in der Weise hergestellt, daß man Papier in kaltem Wasser weicht, dann in heißem Wasser aufkocht, abermals weicht, zerschleißt, ausgepreßt, wieder [illegible] und Stärke zumischt. Ist [illegible] Masse [illegible] worden, so wird man noch Wasserglas, Chlorzink und Zinkoxyd zugibt und das Ganze zu [illegible] verarbeitet
	Französische Patente		
249	Compagnie des Fabriques Bedler, Welderer u. Co.	319434	Formen für Zucker- und Schokoladenwaren werden hergestellt aus zellenartigem tierischen oder pflanzlichen Faserstoff, der mit Bindemittel aus Leim, Gelatine und Gummi getränkt, getrocknet und mit Fett oder Firnis [illegible] wird
250	J. W. Strahl	32,034	Plattenstoffe wie Sägespäne, Stroh, Papier u. a. wird mit Chlorzink od. dergl. behandelt, dann wird mit Bindemittel getrocknet und unter Hitze in Formen gepreßt. Das Chlorzink kann Glyzerin u. Zucker zusetzen, das Bindemittel z. B. Harz, gelöschten Kalk enthalten
251	A. Lilpiga	4145 E	Preßholz für Spinnmaschinen bestehen aus kurzen Holz- od. Papierstoff, Magnesiumsulfat und Asphalt
252	L. Cullender	472386	Abfälle von Holz, Kork, Wolle, Häuten od. dergl. werden mit [illegible] Zel- lulosebindungen mit oder ohne Zusatz von Leim und plastisch machenden Mitteln, wie Glyzerin, Azetinen oder Tonerde [illegible] verarbeitet.
253	J. Fidgeon	378832	Die nach Entkernen der Maiskolben zurückbleibenden Strünke werden mit Bindemitteln verarbeitet.
254	J. Bednall, G. W. Mayne u. E. Hellwig	(188) 374409	Ein Gemisch aus Getreidemehl und Wasser wird mit Holzmehl und Asbeststoffen versetzt, zum Schutz gegen Feuchtigkeit kann Chromalaun oder Harzseife zugesetzt oder die fertigen Gegenstände können mit diesen Stoffen überzogen werden.
255	J. F. Coulston	383961	Durch Rösten aufgeschlossene Fasern werden durch ein Bindemittel aus Kasein, Gummi, Kautschuklösung u. a. zu Lagen vereinigt, zwischen die Holzmehl mit demselben Bindemittel gebracht wird, dann wird gepreßt und geformt.
256	E. Barthelat	391433	Sägespäne, Fasern von Kokos, Aloe, Hanf, Ramie, Alfa usw. werden in der Wärme mit Pech, Harz, Bitumen od. dergl. vereinigt und geformt oder mit diesen Bindemitteln erst nach dem Formen behandelt.
257	H. Lorentz	422843	Zur Herstellung von Köpfen und Gliedern von Puppen und anderem Spielzeug wird Papierbrei mit Metallsalzen zu einer möglichst feinen und gleichmäßigen Masse verarbeitet.
258	Ch. Kohl	433329	Zur Herstellung von Platten durch Pressen dient ein Gemisch von Holzmehl, Magnesit, Talkum, Asbestpulver, Pflanzenfasern und starker Chlormagnesiumlösung
259	Fabrik Holzmarmor G. m. b. H.	444184	Holzabfälle, Holzmehl usw. werden unter teilweiser Überführung des Holzes in Viskose und Zersetzung der Viskose durch Wasser, sowie durch Komprimieren in Kunstmassen übergeführt

Referate.

Die sachgemäße Anwendung von Riemen- und Adhäsionsfetten (Gummiztg. 30, S. 933, 1916). Die guten Ledertreibriemen sind unter allen Umständen zu schonen [illegible]. Der Fettbestand und [illegible] Metall- oder Leder sind [illegible]. Der feine Staub setzt sich dabei auf auf die Oberfläche des Riemens, er dringt auch in die Poren ein, bildet dieselben und führt eine gewisse Härte des Leders herbei, die zum Bruche führen kann. Eine weitere [illegible] Behandlung [illegible] die Zuführung viel [illegible] größer und enger [illegible]. Ein Leder ohne jeden Fettgehalt ist [illegible] und spröde. Während der Arbeit geht der Fettgehalt des Leders verloren und muß neu zugeführt werden. Unter allen Umständen soll bei das Einfetten [illegible] vermieden werden. Nur natürliche, [illegible] Fette sind geeignet die Elastizität des Riemens zu erhalten. Das Fett darf nicht die geringste Spur freier Säure enthalten. Am geeignetsten ist reiner Talg. Man nimmt kleine Stücke und reibt den Riemen damit ab. Im Winter [illegible] bei kalten Temperaturen kann man [illegible] Talg und [illegible] Degras [illegible] zum Einfetten des Riemens. Das Fett dringt nicht in das Leder ein, sondern wird bei der Anspannung des Riemens auf die Oberfläche gepreßt und den Riemen griffig machen. Bei der Herstellung von [illegible] ist darauf zu achten, daß das [illegible] gleichmäßig wird, [illegible] unbrauchbar [illegible]. Die Adhäsionsfette sollen das Angreifen des Riemens an die Scheibe fördern. Zu diesem Zweck [illegible] dauernd [illegible] daß dem der inneren Laufseite des Riemens [illegible] und das Angreifen fördert, aber kein Fettablagern auf der Scheibe zur Folge haben. Man [illegible] sich an diesem Zweck [illegible]. Man soll von diesem Mittel [illegible] so wenig wie [illegible] verwenden, da sonst der Riemen [illegible] wird. Im Original sind dann 2 Rezepte zur Herstellung von Adhäsionsfetten angegeben. Die Fette müssen auch [illegible] vollständig [illegible] sein. -hl

Fahrradfallen, Prolit ([illegible] Gummiztg. 30, S. 933—934, 1916). [illegible]

C. Harries u. E. Fonrobert, **Chemische Untersuchungen über die Vulkanisation des Kautschuks und die Möglichkeit seiner Regeneration aus Vulkanisaten** (Kolloidzeitschr. Bd. 19, S. [illegible], 1916). Die Verfasser wenden sich der [illegible] aufmerksam, daß bei früheren [illegible] Untersuchungen über Vulkanisation verwendeten Vorschriften nicht genügend Rücksicht darauf genommen worden ist, ob Rohkautschuk als solcher oder sogenannter gereinigter Kautschuk, d. h. ein Präparat, das durch mehrmaliges Umfällen und Extrahieren gewonnen wurde, Verwendung gefunden hat. Auch die [illegible] schwer nur dem [illegible], nicht aber dem Naturkautschuk [illegible], daß der [illegible] nicht sehr [illegible] zwischen [illegible] Vulkanisation (Autoklavvulkanisation mit ca. 10 % an Schwefel und Erhitzen auf 135° bis 3 Atmosphären [illegible] 30 Minuten und der [illegible] Vulkanisation z. B. bei der [illegible] den [illegible] Vulkanisation sind [illegible] Vorgänge [illegible] Pressvulkanisation und [illegible] Umsetzung [illegible] letzteren [illegible]

beim längeren Lagern an warmen Orten oder beim Gebrauch ein[illegible] Klarheit erlangen, [illegible] Primärdruckkaut[illegible] an [illegible] vulkanisierten Kautschukproben [illegible] Beschleuniger [illegible] und deren Nachvulkanisation [illegible] durch Anwendung niederer Temperaturen [illegible] Schwefels [illegible] Folgendes Resultat [illegible] Die Primärvulkanisation ist ein Adsorptionsvorgang, denn der Schwefel [illegible] Aceton [illegible] 2. Der Schwefel [illegible] Sättigt man [illegible] Chlorwasserstoff [illegible] Hydrochlorid [illegible] Der Schwefel wird bei diesem Vorgange herausgelöst, [illegible] mikroskopischer Kautschuk [illegible] Nachvulkanisation [illegible] Hydrochlorid über [illegible] 3. Der Naturkautschuk ist die metastabile Form. Er wird durch Vulkanisation in eine andere, [illegible] Modifikation, das Vulkanisat, die stabile Form umgewandelt. Die Vulkanisat [illegible] Stelle als Schwefel [illegible] Hydrochloride beider Modifikationen sind nicht identisch. Das Hydrochlorid des [illegible] Naturkautschuks [illegible] Die elementare Zusammensetzung [illegible] Strukturchemisch [illegible] bei beiden Formen [illegible] Ozonide [illegible] Indessen wird die stabile Form [illegible] Die Löslichkeitsverhältnisse der metastabilen und der stabilen Form sind [illegible] schieden. [illegible] Aceton [illegible] Vulkanisations[illegible] gewinnt [illegible] Als Erklärung [illegible] Form des Kautschuks [illegible] Kautschukprodukt solche Zähigkeit und Elastizität erlangt, [illegible] werden. Die Lösung des Problems, die Regeneration des Kautschuks aus vulkanisiertem Kautschuk zu ermöglichen, [illegible] Die Entfernung des Schwefels [illegible] Schwefels [illegible] Die Entfernung des durch Vulkanisation gebundenen Schwefels ist sehr schwer. [illegible] der Vulkanisation eine reguläre Verbindung nicht vorliegen. [illegible] -Kl-

W. Friemel, Parallel und diagonal dublierter Ballonstoff (Gummizeitung 30, S. 10[illegible] 1916). Für Kugelballone und Prallballone werden diagonal dublierte Ballonstoffe verwendet. Für Lenkballone haben in Frankreich [illegible] parallel dublierte Gewebe Anwendung gefunden. In Deutschland dagegen [illegible] diagonal dublierte Gewebe. Die parallel dublierten Gewebe sind leichter als die diagonal dublierten, [illegible] Beim [illegible] Stelle, bei Verletzungen der Hülle [illegible] diagonal dubliertem Stoff [illegible] Form [illegible] Die Beanspruchungen [illegible] diejenigen, die bei der Füllung [illegible] herbeigeführt werden. [illegible] Die Festigkeit [illegible] oder diagonal dubliert ist. Beim Zerreißversuch mit diagonal dubliertem Stoff [illegible] Festigkeit bei dieser Art der Prüfung [illegible] Gewebe verbunden ist. Aus theoretischen Betrachtungen des Verfassers folgt, daß die Festigkeit [illegible] bei diagonal dubliertem Stoff [illegible] sind, als beim parallel dublierten. Die Festigkeit des diagonal dublierten Stoffes zeigt einen gleichmäßigeren Verlauf [illegible] parallel dublierte. [illegible] Mittelmaß der Festigkeit beim parallel und diagonal dublierten Gewebe gleich ist, [illegible] Luftballone [illegible] Beanspruchung durch den Innendruck der Gase [illegible] Wirklichkeit [illegible] bei der Herstellung [illegible] Ballonstoffs diesen Voraussetzungen nicht [illegible] Die Festigkeit von Kette und Schuß [illegible] völlig gleich [illegible] Beim parallel dublierten Stoff wird im allgemeinen die Festigkeit in der Kettenrichtung die doppelte der [illegible] Gewebes sein. In der Schußrichtung [illegible] Während die [illegible] Gewebe beim Weben in der Kettenrichtung gleichmäßig [illegible] Wird das [illegible] der beiden Gewebe [illegible] Liegen beim parallel dublierten Stoff die Kette und Schußfäden nicht [illegible] parallel, so wird die Festigkeit des [illegible] Gewebes [illegible] beider Gewebe [illegible] Versuche des Verfassers ergaben, daß parallel dublierter Ballonstoff im Mittel [illegible] 148 kg, der diagonal dublierte [illegible] 131 kg [illegible] Versuche zeigten, daß parallel dublierte Gewebe [illegible] 0° (90°) als in der Fadenrichtung [illegible] diagonal dublierter ebenfalls [illegible] bei 0° und 45°. Bei Zerreißversuchen [illegible] parallel dubliertem Stoff eine „Spaltfähigkeit" [illegible] beim diagonal dublierten [illegible] 112 kg [illegible] große Zugbeanspruchung [illegible] Spalt [illegible] Die Zerreiß- und [illegible] Zugfestigkeitsversuche [illegible] vorgenommen. -Kl-

Ueber die Fabrikation gummierter Stoffe. (Gummizeitung 30, S. 93, [illegible] 1916.) [illegible] Stoffe [illegible] Stoffe, die gummiert werden sollen, [illegible] Gummierung in vielen Fällen nicht [illegible] Es empfiehlt sich, [illegible] Gummierung [illegible] Zur Herstellung der Gummilösungen für die [illegible] Benzin gelöste Gummimischung [illegible] Lösungsmittel zu verwenden. [illegible] Die [illegible] Vulkanisation [illegible] Wasser [illegible] Druck [illegible] Vulkanisation [illegible] Dampf in einem Doppelkessel, [illegible] Temperatur von 110–125° gebracht [illegible] Kondenswasser [illegible] Vulkanisieren [illegible] Dampfer [illegible] Feine und schwarze Stoffe werden dann noch [illegible] Spirituslack [illegible] -Kl-

Gespinstfasern als Baustoffe für Schlauchreifen und Laufmäntel. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1916, S. [illegible]) Als Baustoff für Radfahrreifen [illegible] spielen, wie Dipl.-Ing. [illegible] in obiger Zeitschrift [illegible] Gespinstfasern in der Fach- und Patentliteratur [illegible] Es sind dann sowohl Gespinstfasern pflanzlicher als auch tierischer und mineralischer Natur in Vorschlag gebracht worden. Ein im Jahre 1891 patentierter Reifen [illegible] bestehend [illegible] Baumwolle und Kautschuk [illegible] Stelle von Kammzug [illegible] Haar oder Flachs verwendet werden. In der Regel werden jedoch die Gespinstfasern nicht [illegible] Zustand [illegible] gedrehtem [illegible] Es werden dabei die Reifen aus Schichten [illegible] Stoffs hergestellt, [illegible] Kautschuk [illegible] getränkt und dadurch [illegible] Zum Imprägnieren dienen [illegible] Mittel, z. B. Paraffinwachs [illegible] Zelluloid [illegible] „Zeolanderung" [illegible] Nach einem [illegible] in Deutschland patentierten Verfahren werden Laufreifen aus [illegible] Lagen gummierten Segel- oder [illegible] Leinwand, [illegible] hergestellt, wobei die [illegible] Lagen [illegible] Kautschukreifen [illegible] Eindringen von fremden Körpern wie Glasscherben beschädigt werden. An Stelle pflanzlicher Gewebe sind [illegible] Gewebe, z. B. Asbest (Amiant) [illegible] Laufreifen [illegible] Hierzu wird das Asbestgewebe unter [illegible] Kautschuklösung [illegible] getränkt, [illegible] Form gezogen und [illegible] fertig gemacht. Bei einem in der Schweiz patentierten Verfahren dient zur Herstellung

den Luftschlauch aus Papier und aus [illegible] bekannten papierartigen [illegible] besonderer Lack imprägnierte Stoffbahnen. Die Längskanten der Streifen werden miteinander verklebt und zu einem [illegible] Rohre gebogen, dessen Enden [illegible] und ebenso miteinander [illegible]. Das Schlauchmaterial des Luftschlauches bei dem [illegible] die Festigkeit durch eine [illegible] wird, zweckmäßig mit Kautschuk begelöst [illegible] gewebten [illegible] [illegible] Gewebe, welches aus [illegible] oder Fäden [illegible] Faserstoff [illegible] oder tierischen Ursprungs [illegible] in natürlichem [illegible] zum Vampyrum [illegible] gesponnenen und gedrehten [illegible] Zustande Verwendung finden. Der Aufbau und die Zusammensetzung des Reifens und der Schläuche [illegible] werden aus Verfahren [illegible] Abbildungen [illegible] Beispielen beschrieben. Für die Herstellung von Laufmänteln die [illegible] zum Schutze der [illegible] Stoffstreifen dienen [illegible], sind [illegible] und zwar gesponnene [illegible] gedrehten [illegible] gewebten Zustande [illegible]. So wird z. B. [illegible] Kreis- oder [illegible] Gestalt [illegible] zweit [illegible] das seine freien Enden [illegible] zusammengeklebt. Diese Gewebeschicht, die auch durch eine leichte [illegible] (Schlauchrad) ersetzt werden kann, dient als [illegible] und [illegible] von starkem [illegible] Gewebe [illegible] aus Jute, Hanfschnur [illegible] als Laufstreifen aus Gewebe [illegible] Drahtgewebe, Drahtgeflechte, Handtreibkord gefertigt) [illegible] Laufmantel [illegible] im Außenbau [illegible] Laufmantels [illegible] Stoffunterlage [illegible] gefüllt [illegible] der auf die Laufseite [illegible] Laufstreifen aus Drahtgeflecht [illegible] Drahtgeflecht in Verbindung [illegible]. Hr.

Fr. Moll. Ueber die Verwendung ammoniakhaltiger Salzlösungen für die Holzkonservierung. (Zeitschrift für angewandte Chemie 1913, S. 531.) Unter Zuhilfenahme [illegible] Patentliteratur [illegible] imprägnierungsmittel werden je [illegible] Zwecke behandelt: 1. Schutzwirkung gegen [illegible] oder Tiere, 2. Schutzwirkung gegen Entflammung, 3. [illegible] von [illegible] oder [illegible] Säuren und Basen, 4. Erzeugung fester Niederschläge im Holz, 5. Füllung mit Salzen durch [illegible] Auflösung [illegible] 6. Teilweise Auflösung des Holzes, um es wasserdicht zu machen, 7. Erzeugung [illegible] Färbungen, 8. Färbung des Harzes aus dem Holz. Verfasser bespricht die 55 einzelnen Verwendungszwecke angegebenen [illegible] Verfahren und die damit zusammenhängenden [illegible] und kommt zu dem Schluß, daß die Verbindungen des Ammoniaks bei [illegible] Imprägnierung [illegible] gegen die [illegible] des Holzes Bedeutung haben. In der Textilindustrie dagegen [illegible] die Verwendung von Ammoniak zum Beizen und [illegible] für [illegible] Zwecke [illegible] Verwendung [illegible] wegen [illegible] wirtschaftlich [illegible] Verwendungszwecke [illegible] ist. Zum Schluß gibt Verfasser eine [illegible] Uebersicht über die in Betracht kommenden Patente, bei denen Ammoniak und Ammonsalze für die oben genannten Verwendungszwecke eine Rolle spielen. Hr.

Verwertung von Lederabfällen. (Zeitschrift für Abfallverwertung 1913, S. 43.) Bearbeitete Polierscheiben, Bürsten- und Wagenräder werden oft mit Leder beschlagen, die [illegible] dadurch [illegible] Preßdruck [illegible] und durch Spannringe, Keilstücke o. dgl. mit dem Rande des Radkranzes befestigt sind. Es [illegible] in [illegible] Zeitschrift [illegible] Vorschläge gemacht worden, zur Herstellung [illegible] aus gutem Stoff oder Mineralabfällen [illegible] für die [illegible] Vorbehandlung durch chemische oder mechanische [illegible] zur Erzeugung eines möglichst gleichmäßigen Gefüges hergerichtet werden, die bei der Lederverarbeitung sich ergebenden Abfallstücke [illegible] Art und [illegible] und zu Ledergliedern [illegible] zusammengesetzt werden. Es wird die Verwendung [illegible] Lamellen für die Herstellung von [illegible] Polierscheiben und Lederräder [illegible] beschrieben. Auch Reifen sollen [illegible] Lamellen [illegible] Lamellen werden in Form [illegible] von Abfalleder [illegible] der Mitte gebohrt [illegible] gezogen [illegible] Ring geschoben, der an einem Ende eine Hülse besitzt [illegible] der anderen freien Ende in die Hülse sich schließt. Nach einem anderen Verfahren sollen zur Herstellung eines elastischen Reifens die Stücke von Abfalleder in Form [illegible] Platte gestanzt [illegible] getränkt und in einer Presse so verdichtet werden, daß sie fest und [illegible] werden. Die Lamellen werden dann [illegible] aneinander angeordnet und [illegible] Metallbolzen verbunden. Ferner können Lederreifen zur Herstellung solcher [illegible] verwendet werden, die [illegible] Lederlamellen bestehen, die auf einem [illegible] Metall [illegible] durch Nähte befestigt sind. Ra.

Patent-Bericht.

Chemische Verfahren (Patentklasse 12).

D. R.-P. Nr. 265457 Kl. 12q vom 22. VI. 1913. Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus α- oder β-Naphthol und [illegible]. Es wurde [illegible] Verfahren gefunden, wonach α- oder β-Naphthol, wenn man es mit der 1½ bis 2 Mol. [illegible] Menge konzentrierter Schwefelsäure oder mit einem Ueberschuß an Schwefelsäure bei [illegible] Temperaturen über 100° längere Zeit erhitzt, in Wasser [illegible] Kondensationsprodukte [illegible] gebildet werden. Diese [illegible] von Schwefelsäure und Naphthole [illegible] 1- oder 2-Oxynaphthalsulfosäuren [illegible] Eigenschaften [illegible] Sulfosäuren [illegible] nach den [illegible] α- oder β-Naphthole [illegible] Kondensationen [illegible] von einem Schwefelsäure oder anderen die Kondensation befördernden Mitteln [illegible] arbeitet. Das [illegible] Hydroxylverbindungen [illegible] bei Abschluß der Luft [illegible] werden. In der Verwendung von α- und β-Naphthol als Ausgangsstoffe [illegible] geeignete Stoffe [illegible] Eigenschaften, welche die Naphthole [illegible] bei den Kondensationsprodukten [illegible] Wasser [illegible] Diese sind [illegible] und zum Teil beständig [illegible] Lösung [illegible] Lösungen niederzuschlagen. Es werden z. B. [illegible] β-Naphthol [illegible] Schwefelsäure [illegible] Die entstehende Masse erstarrt [illegible] auf etwa 170° [illegible] Wasser gelöste [illegible] der Lösung [illegible] Wasser [illegible] filtriert. Die geringen Mengen überschüssiger Schwefelsäure [illegible] Kalk gebunden. Das zum Kalciumsalz [illegible] Lösung wird mit Natriumsulfat in das Natriumsalz umgewandelt und [illegible] Kalk durch Filtrieren getrennt. Die [illegible] Lösung [illegible] sind durch [illegible] Eigenschaften [illegible] verwandelt [illegible] β-Naphthol [illegible] Produkte sind [illegible] in Wasser leicht löslich und durch [illegible] erhältlich ist. S.

D. R.-P. Nr. 265444 Kl. 12q vom 22. VIII. 1913. Zusatz zum D. R.-P. Nr. 262558. Bayer & Co., Leverkusen und Elberfeld. Verfahren zur Darstellung gerbender Stoffe. Durch das Hauptpatent ist ein Verfahren zur Darstellung gerbender Stoffe geschützt, nach welchem Phenole oder Phenolcarbonsäuren mit Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnden Mitteln und Schwefelsäure oder substituierten Sulfonsäuren in solchen Mengen [illegible] unter [illegible] Bedingungen, insbesondere unter [illegible] Wärmeentwicklung behandelt werden, daß [illegible] in Wasser lösliche Kondensationsprodukte [illegible] Es wurde [illegible] daß [illegible] ähnlichen Eigenschaften gelangt, wenn man Formaldehyd oder Formaldehyd entwickelnde [illegible] Naphthalin [illegible] unter Druck in der Wärme zur Einwirkung bringt. Man erhält auf diese Weise Stoffe, die in Wasser leicht löslich [illegible] Säuren [illegible] Lösung [illegible] Leimlösung fällen [illegible] verwendet werden. Die Alkalisalze dieser Säuren sind in Wasser leicht löslich, geben mit Eisenchlorid Färbungen [illegible] verbindungen [illegible] phenolischen Hydroxyl enthalten, an [illegible] Lösung [illegible] Nach der [illegible] Nr. 181161 wird [illegible] Lösungsmittels [illegible] Körper dadurch erhalten, daß Formaldehyd in Gegenwart von Schwefelsäure [illegible] zur Einwirkung gebracht wird. Das Produkt besitzt keine gerbenden Eigenschaften. Zur Herstellung der Produkte nach vorliegendem Patent werden z. B. 100 Teile Phenol mit 120 Teilen Schwefelsäure [illegible] das Sulfierungsgemisch wird mit [illegible] Wasser und [illegible] Natronlauge versetzt, daß schwach alkalische Reaktion eintritt. Man fügt alsdann 65 Teile 35 prozentigen Formaldehyd zu und erhitzt im geschlossenen Gefäß auf 150–160° [illegible] Formaldehydgeruch verschwunden ist. Das Reaktionsgemisch wird nach dem Erkalten mit Schwefelsäure angesäuert, dann scheidet sich [illegible] Natriumsulfat ab. Das Filtrat zeigt die üblichen Gerbstoffreaktionen, es kann ohne weiteres zum Gerben verwandt [illegible] Leder. Die Temperatur- und Mengenverhältnisse des obigen Beispiels können in ziemlich weiten Grenzen verändert werden. S.

D. R.-P. Nr. 265041 Kl. 12q vom 20. VI. 1913. Deutsche Kolonial-Gerb- und Farbstoff-Ges. m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus 1- oder 2-Amidonaphthalinsulfosäuren und Formaldehyd. Bei den Mono- oder Disulfosäuren des α- und β-Naphthylamins nimmt die Kondensation mit Formaldehyd einen anderen Verlauf als bei be-

kannten Verfahren, wenn die Kondensation der Sulfosäuren oder ihrer Salze mit dem Formaldehyd bei Gegenwart der 2—4 fachen Gewichtsmenge konzentrierter Schwefelsäure und bei gewöhnlicher Temperatur bewirkt wird, also unter Bedingungen gearbeitet wird, bei denen weder eine weitere Sulfierung noch eine Spaltung oder Zersetzung der Schwefelsäure eintreten, diese also nur als Kondensations- und Lösungsmittel wirken kann. Bei diesem Verfahren tritt Schwefel in keiner Form in die entstehenden Kondensationsprodukte ein, die entstandenen Körper sind durchweg in Wasser leicht löslich und nicht gefärbt. Sie besitzen ausgesprochenen Gerbstoffcharakter, indem sie Leim in seinen Lösungen ausfällen und tierische Haut in Leder überzuführen vermögen. Diesen technisch wertvollen Verfahren ließ sich nicht entnehmen, daß [illegible] die gerbenden Eigenschaften der Stoffe auf die Gegenwart von Sydroxylgruppen zurückgeführt hat. Es werden z. B. 4,5 Gewichtsteile 1-Aminonaphthalinsulfosäure mit 14 Gewichtsteilen konzentrierter Schwefelsäure zusammengerührt. Hierauf gibt man unter beständigem Rühren langsam 0,74 Gewichtsteile Formaldehyd von 40 Proz. zu. Es tritt sofort Reaktion ein, die man durch entsprechende Kühlung mäßigt, so daß die Temperatur von 15—20° nicht überschritten wird. Mit dem Zutropfen des Formaldehyds wird die anfänglich leicht bewegliche Mischung der Sulfosäure und der Schwefelsäure teigig. Man wendet zweckmäßig so viel Schwefelsäure an, daß nach Zugabe des Formaldehyds die Reaktionsmasse noch gerührt oder geknetet werden kann. Hierzu ist die 3—5 fache Menge Schwefelsäure, auf die angewandte Sulfosäure bezogen, erforderlich. Nachdem man noch 1—2 Stunden gerührt hat, verdünnt man das Reaktionsprodukt mit Eiswasser und führt über das Kalk- in das Natriumsalz über. S.

D. R. P. Nr. 293 [illegible] Kl. 12 q vom 1. Okt. 1913, Zus. z. D. R. P. 293 [illegible]. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung von Kondensationsprodukten aus α- oder β-Naphtol und deren Sulfosäuren. Durch das Hauptpatent (s. oben) ist ein Verfahren zur Herstellung von zum Gerben geeigneten Kondensationsprodukten aus α- oder β-Naphthol bzw. deren Sulfosäuren geschützt, welches unter anderem darin besteht, daß man gleiche Gewichtsteile einer Oxynaphthalinsulfosäure und Phosphoroxychlorid bei Wasserbadtemperatur aufeinander einwirken läßt. Es wurde weiter gefunden, daß, wenn die Menge des Phosphoroxychlorids und die Temperatur erhöht werden, ein unlöslich oder schwer lösliches, aber sehr stark [illegible] Kondensationsprodukt erhalten wird. Es werden z. B. 24 Gew.-T. 2-Oxynaphthalin-6-sulfosäure mit 30 Gew.-T. Phosphoroxychlorid zusammengebracht, langsam auf dem Wasserbade erwärmt und eine Stunde auf der kochenden Wasserbade gehalten. Hierauf erhitzt man auf 115—120°, bis der Geruch nach Phosphoroxychlorid verschwunden ist. Die entstandene in Wasser schwer lösliche Schmelze wird zunächst mit Wasser gewaschen und dann in kochendem Wasser unter Zugabe von wasserfreiem Natriumcarbonat bis zur neutralen oder schwach alkalischen Reaktion gelöst. Beim Erkalten sowie beim Aussalzen mit Kochsalz oder schwacher Salzsäure fällt nicht einmal das gelöste Produkt in Lösung und kann in dieser Form zum Gerben benutzt werden. Durch starke Säuren wird es als weißer amorpher Niederschlag wieder aus der Lösung ausgefällt. Sowohl die alkalische als auch die neutrale und die saure Lösung geben mit Leimlösung starke Niederschläge. S.

Oesterr. Patent Nr. [illegible] 162. Deutsch-Koloniale Gerb- und Farbstoff-Gesellschaft m. b. H. in Karlsruhe. Verfahren zur Herstellung gerbender Stoffe. Das Verfahren besteht darin, daß man 1 Mol. Formaldehyd mit 2 Mol. einer 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure in wässriger oder schwach saurer Lösung unter Vermeidung höherer Temperaturen kondensiert. Gegebenenfalls werden auf 2 Mol. 1- oder 2-Oxynaphthalinmonosulfosäure mehr als 1 Mol. Formaldehyd, vorzugsweise 2 Mol. angewendet. An Stelle der Oxynaphthalinsulfosäure kann auch eine heterozyklische 1- oder 2-Aminonaphthalinmonosulfosäure oder ein Salz einer solchen Säure verwendet werden. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1185201 A. H. Nay, Herhiseville, N. J. (Sladengesamted Oil Corp., New York). Verfahren und Einrichtung zum Behandeln [illegible] Stoffe. Dolige Stoffe werden zunächst mit Wasser [illegible] und [illegible] Stoff in Berührung gebracht, der dauernd [illegible] von einem [illegible] Überzug von Oel gehalten wird. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1 [illegible]. W. M. Gandersen, Greenwood, N. J. (Wapheree Kasper Dryer Comp. Chicago). Verfahren zum Undurchlässigmachen von Leder [illegible]. Die zu trocknenden Gegenstände werden in der Hitze mit mehr Feuchtigkeit behandelt, als der [illegible] entspricht und [illegible] mit [illegible] Oxydationsmittel, welches kräftiger als Luft ist. S.

Kitte, Leim, Dichtungsmittel (Patentklasse 22).

D. R. P. Nr. 294 [illegible] Kl. 22 g. Gr. 14 vom 28. Febr. 1914; veröffentlicht 21. Okt. 1916. Dr. Tecet Neibl in Red Ems. Verfahren zur Herstellung einer Polierpaste. Gegenstand vorliegender Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung einer Putzpaste für Kupfer und Messing. [illegible] Die als Ersatz für die bisher [illegible] Pasten aus Seife [illegible] und pulverförmigen Putzmitteln wie Kiese [illegible] aber bequemer zu handhaben ist als diese, während sie [illegible] wirksamer ist als die bekannten Pasten aus Stearinsäure und Putzpulvern. Die Her-

stellung geschieht indem Natriumbisulfat mit etwa 25 v. H. Schwefelsäure vermischt und die Mischung, die bereits zu gleichen Teilen im Wasser löslich ist, während Bisulfat sich erst in drei Teilen Wasser löst, mit Kieselgur und möglichst wenig Wasser zu einer formbaren Masse verarbeitet in viereckige Stücke geprägt wird. Die auf diese Weise hergestellte Paste hat gegen eine solche, die nur aus Schwefelsäure und Kieselgur dargestellt ist, den Vorteil, daß man sie in paraffiniertem Papier aufbewahren kann, während die andere Paste dieses zerfrißt und sich nur in Weißblech einschlagen läßt. Da Weißblech sehr teuer und schwer zu beschaffen ist, bietet die Anwendung von Paraffinpapier an ihrer Stelle wesentliche Vorteile. Die Putzwirkung der mit dem Polypulver hergestellten Paste ist dieselbe wie die einer mit freier Säure erzeugten. Sch.

D. R. P. 294 [illegible] Kl. 22 i vom 30. V. 1915. Friedr. Herm. Pistl, Klebstofffabrik, Mühlhausen Thür. Verfahren zum Kleben mittels Leimlösungen. Es handelt sich um eine Verbesserung des Klebeverfahrens mit Leim, bei denen dem Leim gerbende Stoffe zugesetzt werden, um die mit dem Leim durchgeführten Vereinigungen wasserfest zu machen. Man hat zu diesem Zwecke dem Leim, und zwar besonders dem Lederleim, verschiedene an sich gerbend oder fällend auf Leim wirkende Stoffe zugesetzt, die beim Trocknen die Klebschicht dieser wasserfest machen sollen. Dieser Erfolg wird beim Bisher Verfahren mittels derartig gemischter Leime nur unvollkommen erreicht, da man die leimfällenden oder gerbenden Stoffe nur bis zu der Grenze zusetzen kann, bei der der Leim noch streichbar bleibt. Die bis bei verwendbaren Mengen der Zusätze sind aber zu dick ungenügend, um eine wirkliche Wasserfestigkeit herbeizuführen. Die Klebschichten bleiben vielmehr auch nach dem Trocknen immer noch, wenn auch stark vermindert, quellfähig und wasserlöslich. Der Erfinder beseitigt diesen Uebelstand dadurch, daß er die zu vereinigenden Holzflächen vor dem Auftragen des Leims mit solchen Stoffen imprägniert, wie sie auch dem Leim zum Zwecke der Erreichung der Wasserfestigkeit zugesetzt werden, wobei es selbstverständlich nicht notwendig ist, daß die Flächen mit demselben gerbenden oder fällenden Mittel imprägniert werden, wie es im gegebenen Falle dem Leim zugesetzt wird. Nach dem Imprägnieren und am besten nach erfolgtem Trocknen werden dann die Flächen mit dem Leim bestrichen und unter Druck vereinigt. Derartig vereinigte Werkstücke, z. B. Holzplatten, ließen nach Versuchen des Erfinders auch nach tagelangem Liegen in Wasser noch keine Quellung oder Lockerung der Klebschicht erkennen. Es wird z. B. einer Lösung von gutem Lederleim unter Rühren tropfenweise eine Lösung von Chromalaun von 5 Proz. solange zugesetzt, bis ein weiterer Zusatz eine Fällung oder Gerinnung herbeiführen würde. Die zu vereinigenden Holzflächen werden andererseits mit einer [illegible] Chromalaunlösung u. U. nach [illegible] Erwärmung bestrichen und trocknen gelassen. Alsdann werden die zu vereinigenden Holzflächen oder auch nur die eine zum zweimal mit dem, wie vorbeschrieben, mit Chromalaun versetzten Leim bestrichen, die Holzflächen aufeinander gelegt und unter Druck vereinigt. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72 [illegible]. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft) in Frankfurt a. M. Verfahren zur Reinigung und Aufteilung von Leim und Gelatine beliebiger Herkunft mit Hilfe des elektrischen Stromes. Man setzt den Körper in gelöstem oder gequollenem Zustande zwischen indifferenten Diaphragmen, die das Kolloid nicht durchlassen, der Einwirkung des elektrischen Stromes aus. Von den Diaphragmen hat das anodische positive Ladung. Die dem Verfahren unterworfenen Materialien können durch [illegible] mehr oder minder durchlässige Zwischendiaphragmen von bestimmtem Ladungscharakter, sowie durch mit Wasser oder Lösungen gefüllte Zwischenkammern getrennt werden. S.

Oesterreichisches Patent Nr. 72 [illegible]. Elektro-Osmose Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft) in Frankfurt a. M. Verfahren zur Reinigung leim- oder gelatinegebender Körper. Ossein, gekalkte Gewebe, Haut- oder Lederabfälle und sonstiges leimgebendes Material werden mit Wasser angepastet oder angeteigt und zwischen Diaphragmen der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt. Durch die bei dem Stromdurchgang erzeugte Wärme kann man, u. U. unter Zuhilfenahme äußerer Wärmezufuhr oder durch chemische Mittel, eine Leim- oder Gelatinelösung entstehen lassen. S.

Schweizerisches Patent Nr. 7 [illegible]. M. A. Bezdekeles. Undurchlässigmachen von Leder und Geweben. Das verwendete Mittel besteht aus 18 Proz. Paraffin, 10 Proz. Terpentin, 18 Proz. [illegible], 2 Proz. Burgunderpech und 4 Proz. Benzin. S.

Amerikan. Patent Nr. 1164371. Ch. H. Campbell, Chicago. (Amerikan Glue Corp., Boston). Klebmittel und Verfahden zu seiner Herstellung. Tierischer Leim wird [illegible] bei gewöhnlicher Temperatur dadurch gemacht, daß er mit einem geeigneten Salz der Salpetersäure behandelt und dann in der Wärme getrocknet wird. S.

Zus. D. R. P. 193 [illegible] Zus. z. D. R. P. Nr. 1 [illegible]/14. Aktiengesellschaft für chem. Produkte vorm. H. Scheidemandel, Berlin. Rohrdeletrau Leim [illegible]. Gelatinefolien [illegible], welche durch Ablaufen einer warmen tropfenfähigen [illegible] erhalten sind, werden [illegible] und am Zusammenkleben dadurch verhindert, daß eine Kühlflüssigkeit von solcher spezifischem Gewicht verwendet wird, daß die [illegible] bleibt oder einsinkt.

als bis sie nahezu hart sind und so hart an der Oberfläche, daß sie nicht mehr aufeinander kleben. S.

Künstliche Gespinstfasern (Patentklasse 29).

Oesterreichisches Patent Nr. 2215. Vereinigte Glanzstoff-Fabriken A.-G. in Elberfeld. Verfahren zur Herstellung von glänzenden Fäden aus Rohviskose mittels wasserfreier Schwefelsäure. Die deutsche Patentschrift 17902/1902 empfiehlt 10prozentige Schwefelsäure zum Spinnen von Rohviskose, indem sie angibt, daß der bei der Zersetzung der Viskose sich abscheidende Schwefel notwendig mit Schwefelnatrium weggeschafft werden muß. Das Verfahren fand indessen keine Verwendung, da die entstehenden Fäden mürbe und wenig glänzend waren. Von derselben Erfinderin wird in der Patentschrift Nr. 37137 angegeben, daß Rohviskose zum Spinnen in Schwefelsäure nicht geeignet sei und eine besondere vorherige Fällung und Reinigung der Rohviskose empfohlen. Auch von anderer Seite (vergl. Brit. Patentschrift 2529/1902) ist die gleiche Unmöglichkeit der Verwendung von Schwefelsäure als Fällmittel für Rohviskose erkannt und es sind besondere vorherige Fällungen und Reinigungen der Rohviskose empfohlen, wenn damit Schwefelsäure oder Schwefelsäure abgebende Salze, und zwar vorzugsweise bei 30—70° C als Fällbad benutzt werden. Es bestand daher, eine angemessene Menge Salz oder Säure beizufügen, um so die Zersetzungsprodukte die lediglich zu nehmen und das Faden unter günstigeren Bedingungen entstehen zu lassen. Später fand man, daß Glukose und andere organische Körper ähnlich auf die Säure und demgemäß auf den mit dieser entstehenden Faden wirken wie Salz. Ueberraschenderweise hat sich nun gezeigt, daß man auch die Rohviskose mit Säure ohne jeden Zusatz spinnen kann. Diesen Zweck erreicht man nach vorliegender Erfindung durch Anwendung von verhältnismäßig weit gereifter Rohviskose bei gewöhnlichen oder niedrigeren Temperaturen bei 15—20° C. Solche Rohviskose wird filtriert, was mehrmals geschehen kann, in 45° C warmer Schwefelsäure von etwa 30 Proz. eingepreßt, auf Spulen gewickelt und dabei oder nachher mit warmem Wasser gewaschen und in bekannter Weise unter Spannung getrocknet und entschwefelt. Man wendet hierbei die bei allgemeinen üblichen Abzugsgeschwindigkeit von 15 m an und bedarf einer besonderen Badlänge nicht, es genügt eine im allgemeinen übliche Badlänge von 10—15 cm. Die Fäden verlassen das Fällbad als Zellulosehydrat. Die angegebenen Konzentrationen und Temperaturen der Säure ist dem Alter der verwendeten Viskose angepaßt bzw. entsprechend hoch gewählt. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73380. Gebrüder Schmid in Basel. Entbastungsbad für Seide. Es besteht aus einer schwach alkalischen Lösung, der als Schaumbildner Saponin zugesetzt ist. Ein solches Entbastungsbad kann z. B. in der Weise angesetzt werden, daß man zum Schäumen, das man z. B. durch Auswaschen mit einem Seifenbad behandelter Seide gewonnen hat, eine kleine Menge Alkali beimengt, so daß die schwach alkalisches Bad erhalten wird, der z. B. auf 100 l Wasser 25 g Soda und 200 g Saponin enthält. Dieses Bad ohne Seifenzusatz in Schaumform verwendet, wobei der Seidenschaum zum Tragen des Alkalis wird, bildet ein sehr wirksames und außerordentlich billiges Entbastungsbad. Man kann über was dieser Menge feinfaseriger Stoffe daß die Seide gewöhnlich gerade aus. S.

Engl. P. Nr. 22260 vom Jahre 1914. S. Alexander und F. Waterhouse. Wasserdichte Gewebe. Auf den Gewebefäden, Schnüren usw. werden innerhalb der Fasern Metallhydroxide niedergeschlagen, dann wird mit Kaliumbichromat oder einem anderen löslichen Chromat behandelt. Das Chromat kann auch der Lösung zugesetzt werden, aus der die Metallsalze gefällt wird. S.

Franz. P. Nr. 477739. Société anonyme Française Kodak. Behandeln von Viskose. Beim Koagulieren und Behandeln von Viskose mit einer wäßrigen Lösung, ferner der Einwirkung einer gesättigten Lösung von Natriumsulfat usw. und dann durch Bäder geleitet, welche fallenden Sulfat zu Natriumsulfit haben. Dann wird mit Ammoniumsulfat behandelt und schließlich mit einer geeigneten Mineralsäure. Vor der Behandlung mit den verschiedenen Bädern wird die Viskose durch Hitze in Fäden oder Häutchen verwandelt. S.

Franz. P. Nr. 477898. Schmid und Keitel. Verfahren zum Erschweren von Seide. Die Seide wird vor dem Erschweren mit reduzierenden Stoffen behandelt, z. B. mit 1—2 Proz. (auf das Gewicht derselben) 30 prozentiger Formaldehydlösung und gleichzeitig mit an Gewicht der Hexamethylen getrennt, um Luft aus der Faser heraus zu entfernen. (J. Soc. Chem. Ind. 31 S. 16. S. 406.) S.

Franz. P. Nr. 477632. L. Pandelle. Herstellung der härteren Abfälle von Gespinstfaserspinnerei wie Flachs oder Hanf enthaltenden Flüssigkeiten als Leim- und Kittmaterial. Die in diesen Flüssigkeiten enthaltenen gummiartigen, harzigen und gelatinösen Stoffe werden in wäßrigen Lösung, als feste oder gallertartiger Form oder als Leime oder Kitt zur Herstellung von Belägen oder zum Binden von Stand auf Straßen an Stelle von Teer verwandelt. (J. Soc. Chem. Ind. 34. S. 16. S. 406.) S.

Plastische Massen (Zelluloid, Kautschuk, Guttapercha).
[Patentklasse 39a und b.]

Deutsch-österreichisches Patent Nr. 72231. Richter-Gummi-Aktiengesellschaft (Graf Schwerin Gesellschaft) in Frankfurt a. M. Verfahren zur Herstellung einer für photographische Zwecke geeigneter Emulsionsgelatine. Die nach dem Verfahren des Stammpatentes (s. oben) hergestellte gereinigte Gelatine wird auf Gelatineemulsion verarbeitet. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73376. Gebrüder Schmid in Basel. Wollentfettungsbad. Die in den bisher üblichen Wollentfettungsbädern verwendete Seife ist nach der Erfindung ganz oder größtenteils durch das Produkt ersetzt, welches durch Verdecken von Wasser mit Seiden aus Seidenraupenpuppen oder Seidenraupenpuppenbalgen Seidenabfällen erhältlich ist. Dieses Wollentfettungsbad kann in flüssiger Form oder in Schaumform zur Anwendung gelangen. Es darf neben Seife noch andere Entfettungsmittel enthalten. Es ist zweckmäßig, den Gehalt an Seife mit oder ohne den Zusatz anderer Entfettungsmittel geringer zu halten als den Gehalt an dem Produkt, welches durch Verdecken der Seidenraupenpuppen usw. mit Wasser erhalten wird. Das Wollentfettungsbad ist billiger und greift die Wolle weniger an als die bisher üblichen Seifenbäder. S.

Schweizerisches Patent Nr. 73216. Grubenholzimprägnierung G. m. b. H. in Berlin. Verfahren zur Konservierung von Holz. Man verwendet zur Imprägnierung wäßrige Lösungen von holzkonservierenden Salzen und von Trioxymethylen, z. B. eine Lösung, die 1 Teil Trioxymethylen und 4 Teile Natriumfluorid in 1000 Teilen Wasser enthält. Oder man mischt 4 Teile trockenes Natriumfluorid mit 1 Teil Trioxymethylen und löst das Gemisch zu 1,5 Proz. in Wasser von 80°. Diese Lösung wird in üblicher Weise in das Holz eingeführt. Man kann auch das Natriumphenolat und das Trioxymethylen getrennt in Wasser lösen und die so gewonnenen Lösung in das Holz einpressen. Es tritt bei der Imprägnierung eine Abkühlung der warmen Lösung durch das Holz ein. Die Imprägnierung dauert je nach der Holzstruktur etwa 2—3 Stunden. In dieser Zeit ist, selbst wenn eine Temperatur von 80—90° innegehalten wurde, eine Kondensation nicht zu erreichen, weil diese erst bei längerem Kochen und höheren Temperatur eintritt. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1196006 und 1196007. W. O. Stoddard jun. Madison N. J. (Dunstan Co. Newark N. J.). Herstellung von Kunstleder. Ein Gewebe wird mit Nitrozellulose und einem Oel, z. B. Rizinusöl, überzogen, darüber wird ein lackbildender Ueberzug aus einem Lack angebracht. Oder das Gewebe wird mit einer Mischung aus Nitrozellulose und Lackat mit oder ohne Oel überzogen und darüber wird der Lack gebracht. Der Lack wird angetrocknet. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1195254. E. Gottschalk in New York. Herstellung von synthetischem Kautschuk. Man erhitzt Pinen, indem man dessen Dämpfe bei 300—450° durch ein erhitztes Rohr leitet und die entweichenden Dämpfe schnell abkühlt. Die so erhaltenen Kohlenwasserstoffe werden destilliert und das Destillat entweder allein oder in Gegenwart einer Säure oder dergl. in einem geschlossenen Gefäß erhitzt unter erniedrigtem Druck. Die Temperatur wird etwas konstant erhalten, während der Druck bis zu einem bestimmten Punkt erreicht. Hierbei werden die flüchtigen Bestandteile abgetrieben und der Rückstand ohne erreicht. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1183074. A. Eichengrün. Herstellung einer plastischen Masse aus Azetylzellulose. 1000 Teile Azetylzellulose werden mit 200 bis 300 Teilen eines erweichenden Mittels, z. B. Azetylorthotoluidid, 300 Teilen Aethylazetat, 1000 Teilen Alkohol und 3000 Teilen Benzol gemischt. Man erhält ein bei gewöhnlicher Temperatur nicht lösliches Material, das erwärmt mit Zinkweiß (2000 Teile) oder anderen Füll- und Farbmitteln versetzt werden kann. Sch.

Amerikanisches Patent Nr. 1182533. O. Ryan, New-Britain, Conn. Vorrichtung zum Imprägnieren von Holz. Die Vorrichtung besteht aus einer Kammer mit einem nach innen sich öffnenden Tor, an dem einen Ende einem Träger an der Tür zur Aufnahme des einen Endes des Holzes, einem beweglichen Halter für das andere Ende. Mittels usw. Einführen der Imprägnierflüssigkeit unter Druck an dem einen Ende des Holzes durch dessen Mitte und zur Bewegung der beweglichen Träger. S.

Amerikanisches Patent Nr. 1234306. A. Pellerin, Trouville. Vorrichtung zur Herstellung von Fäden oder Häutchen aus Zellulose. Die Vorrichtung besteht aus einem Behälter mit länglichem Querschnitt, dessen inneres röhrenförmiger Teil Gießungen trägt, welche durch eng gelochte Platten abgedeckt sind und mit bis zur Achse des röhrenförmigen Teiles stehen. Koagulierende Flüssigkeit wird in den Behälter unter Druck eingeführt und ausgeflossene Flüssigkeit wird durch das innere Rohr geleitet. [Vergl. das französische Franz. P. Nr. 441022, Kunststoffe 2. Jahrgang, S. 314]. S.

Belgisches Patent Nr. 8487 v. J. 1919. C. A. Udas und St. A. de Hoven, Singapore. Verfahren und Apparat zur Herstellung von Gummi. Man koaguliert Latex durch Behandeln einer Mischung von Alkohol (etwa Äthylalkohol, Holzgeist, Aceton oder das Propylalkohol) und einer Koagulationsmittelflüssigkeit gl. etwa Essigsäure, 40—150° C. Am Koagulieren 50—100° C) in flüssiger oder Dampfform; dabei werden wendet man bei Benutzung von Hevea brasiliensis etwa 4% von dessen Gewicht an Holzgeist und an Essigsäure 10%, das darin schwimmende Gummi an. Den erhaltenen Kuchen entfernt man, preßt ihn ab und trocknet. Sch.

Belgisches Patent Nr. 8821 v. J. 1919. J. Chylik in Kilcanna-Oesterreich. Herstellung eines Lederersatzes. 0,2 kg Harz werden mit 1,25 kg Leinöl oder Firnis erhitzt, bis eine dickere Lösung entstanden ist. Nach dem Abkühlen setzt man 1 kg

Lab bzw. und durcharbeitet das Gemisch bis eine weiße Paste entsteht. Hierauf gibt man 0,5 kg gelöschten Kalk hinzu und streicht oder imprägniert Canevas oder dergleichen mit dieser Paste, wie es auf Ledersohlen oder dergleichen Gegenstände sein können. Die Masse wird danach getrocknet und gepreßt. Sch.

Holl. P. Nr. 3871 vom Jahre 1915. J. Chytil, Kriesau, Oesterreich. Verfahren zur Herstellung eines auf Lederersatz verarbeitbaren Materials. Man erhitzt Harz mit Leinöl, bis eine dickere Lösung entstanden ist. Sie wird abgekühlt und Quarzkies wird zugegeben, dann wird [illegible], bis eine steife Masse entstanden ist. Durch Zusatz gelöschten Kalkes wird eine streichbare Masse erhalten. Mit ihr wird Canevas oder ein anderer Stoff bis zu der erforderlichen Dicke überzogen, dann wird getrocknet und in Wasser gewalkt, worauf es [illegible] gepreßt wird. Die Platte kann in [illegible] Lederplatten gerollt und Blätter gerollt oder gepreßt werden.

Technische Notizen

Die Prägeschablone [illegible] Verarbeitung von Gold-, Farb-, Bronze- und Cölnerfolien. Von [illegible]. (Nachdruck verboten.)

Im Anschluß an unseren früher in vorliegender Fachzeitschrift erschienenen Aufsatz „Über das Prägen mit Blattmetall-Drucken und [illegible]" soll nunmehr im Anhang auf die Verarbeitung der letztgenannten Materialien folgende [illegible] Winke [illegible] werden, denn die gegenwärtige Zeit gebietet alle nur erdenklichen Vorteile [illegible] und in Anwendung zu bringen.

Es ist eine unumstößliche Tatsache, daß die Bronze-, Farb- und Cölner Cölnerfolien nach in der Anwendung von [illegible] [illegible] Kunststoffen dargestellten Artikel, gegenwärtig weit mehr in Anspruch genommen werden müssen [illegible], weil die Stoffe [illegible] nur in dem Maße vergoldet [illegible] wie es [illegible] und die von Vergoldung [illegible] [illegible] nicht [illegible] Andererseits [illegible] so daß [illegible] Grundierung haben [illegible] Sorte der Folie [illegible] Stoff [illegible].

Bei der Verarbeitung von [illegible] ist nun die Benützung einer Prägeschablone mit [illegible] sehr vorteilhaft, [illegible] darauf [illegible] auch die Kunststoffe mit gut [illegible] Oberfläche [illegible] Oberstempel [illegible] Verändern des Oberstempels zur Folge [illegible] und immer wird [illegible] bedeutender Mehraufwand an Mühe und Zeit verursacht, [illegible] Vergoldepresse [illegible] [illegible] [illegible] daß die Presse mit einer Klappvorrichtung versehen ist. [illegible] auch dadurch die Grundierung [illegible] so daß die Reinigung der Werkstatt bedeutend [illegible] und die Folie nicht in [illegible] Stück abgeschabt werden kann.

All diesen Übelständen hilft die Prägeschablone ab, die man sich selbst herzustellen vermag. Man fertigt sie [illegible] Blech oder [illegible] sich nicht durch die Hitze der Presse [illegible] Pappe oder Preßspan.



[illegible] nebenstehenden Bild stellt a die Prägeplatte der Vergoldepresse, [illegible] die Prägeschablone, auf welche die Matrize befestigt ist; b ist das zu prägende Stoff, die punktierte Linie c stellt die Prägefläche dar und d ist die eigentliche Schablone. Diese Schablone [illegible] mit Ausschnitten f zu versehen, welche den Schriftzeilen der Verzierungen entsprechen müssen. Die Schablone ist auf dem Prägetisch durch ein aufschiebendes Scharnier, welches [illegible] zu bilden ist, zu befestigen, und zwar derart, daß die eine Hälfte des Scharniers auf dem Prägetisch aufgeklebt ist und die andere Hälfte auf der Schablone, so daß die letztere [illegible] wie eine Buchdecke aufgeklappt werden kann. Allerdings muß die Schablone mit dem Schriftsatz bzw. Oberstempel genau übereinstimmen, und dieser muß genau, wenn auch nicht [illegible] [illegible], in die Ausschnitte hineinpassen. Erst wenn dies alles geschehen, sind die Anlegeklötzchen [illegible] festzukleben.

Die Arbeitsweise mit der Prägeschablone geht nun wie folgt vor sich: Nachdem der Prägetisch herausgezogen, wird die Schablone d aufgeklappt, der zu prägende Stoff b an den Anlegeklötzchen angelegt, sodann die zugeschnittene Folie e aufgelegt und sodann die Schablone d wieder heruntergeklappt, der Tisch eingeführt und in bekannter Manier geprägt. Die Schablone d verhindert somit jedes Abheben der Werkstücke als auch der überschüssigen Grundierung, weil sie dieselben niederhält und dieselben nicht direkt mit der heißen Presse in Berührung kommen können; auch können die größeren Überreste der Folie ganz, um eventuell zu kleineren Prägearbeiten verwendet zu werden.

Es [illegible] noch, daß die in Rede stehende Prägeschablone nur [illegible] Kunststoffe u. dgl. in Frage kommen kann. [illegible] ungeeignet [illegible] nicht anders [illegible] oder [illegible] Körper [illegible] Schablonen nach obengenanntem System herzustellen.

Wirtschaftliche Rundschau

Die Vorarlberger Papierglasindustrie-Ges. m. b. H. wurde von [illegible] in Feldkirch, Bludenz, Dornbirn und [illegible] begründet.

Ersatzrohstoff-Gesellschaft m. b. H. in Berlin. Die Bezeichnung [illegible] Schuh- und Sohlenfabrikation von [illegible] [illegible] dürfen nicht [illegible] zur Herstellung von Schuhwaren verwendet werden, müssen an [illegible] abgeliefert werden. Von der Tätigkeit dem [illegible] Vertretung [illegible] Oberleder [illegible] [illegible] nicht [illegible] für die [illegible] oder [illegible] [illegible].

Kapitalsverdoppelung bei der Vereinigten Glanzstoff-Fabriken A.-G. Nach dem Beschluß der [illegible] Generalversammlung wurde die Erhöhung des Grundkapitals von Mk. [illegible] auf Mk. 15 Mill. [illegible] der Ausgabebedingungen, [illegible] Dividendenberechtigung und Ausgabepreis [illegible] Tagen [illegible] der Kurs der Aktien dieses Unternehmens [illegible] gestiegen. Die Gesellschaft hat zuerst 1912 eine Erhöhung von Mk. 2 [illegible] Mill. auf Mk. [illegible] Mill. vorgenommen. [illegible] Die Dividenden der letzten [illegible] Jahre betragen 35, 31, 33, 2[illegible] und für 1915 [illegible]. Das neue Kapital soll für eine starke Erweiterung der Fabrikation [illegible] dient, daß die Gesellschaft in Anlehnung an ihre frühere Fabrikation im Kriege [illegible] und [illegible] sich auch in gewissem Umfange im Frieden anwenden wird. Die vorhandenen Barmittel haben zum Teil bereits Anlage gefunden und [illegible] namentlich dadurch aufgebraucht worden, [illegible] die Rohstoffbeschaffung und [illegible] die nötige Bewegungsfreiheit zu haben, [illegible] [illegible] Bei dem hohen Tageskurse der Mk. 7,50 Mill. [illegible] alten Aktien wird den Bezugsrecht [illegible] auch dies [illegible].